

САЛМОНИДИ БАЛКАНА.

Код ранијих проучавања слатководних риба Јужне Србије и Далмације обратио сам пажњу не само на врсте риба у појединим системима, него и на вероватни начин насељавања тих вода, као и на путеве, којима су могле рибе доћи у те воде. Добивени резултати су се односили у главном на Циприниде, као најбројнију групу, али и на друге рибе, изузевши Салмониде. Ове сам морао изоставити, јер је историјат насељавања Европе пастрмкама сасвим други него осталих риба; он је везан за Ледено Доба, које је и довело већи део Салмонида у Европу и раширило их по њој.

Дилувиална глациација, дакле, довела је на Балкан, или, да се јасније изразимо, она је омогућила долазак на Балкан многим северним, алпским врстама животиња. Код копнених врста то је много лакше било него код водених, које су уско везане на свој елемент, воду, и могу да прелазе само тим путем из једног краја у други. Стога је питање наласка глациалних врста Салмонида на Балкану (мислим овде јужни и западни Балкан) решавало уједно и питање некадањих водених путева и спојева тих крајева са црноморским базеном. Испитивања су показала, да имаде врло мало глациалних заступника Салмонида у тим крајевима и по томе да је било врло мало везе међу тим крајевима и црноморским базеном за време глациације као и после ње. Дакле, овде су биле сасвим друге прилике него у осталој Европи.

Проучавања, која сам чинио у том правцу, нису још завршена; остало је још неколико форма пастрмки, које сам морао изоставити ради недостатка материјала, али то неће моћи стварно променити стечене резултате¹⁾.

1. СИСТЕМАТСКИ ДЕО.

Trutta balcanica Karam.

Налазиште: Охридско језеро.

D = 4/9, A = 4/7—8, V = 2/8, P = 1/11—13, C = 19, l. lat. 21—27—115—122—21—23, Ar. pyl. 49—74.

Ову пастрмку описао сам год. 1924 као *Trutta dentex* Неск.²⁾. Пошто сам имао ове године прилике, да ју испоредим са пастрмкама из Крке и Цетине, по којима је Нескел поставио ову врсту, уверио сам се, да немају ништа заједничкога и зато ју сада наводим као посебну врсту — *Trutta balcanica*.

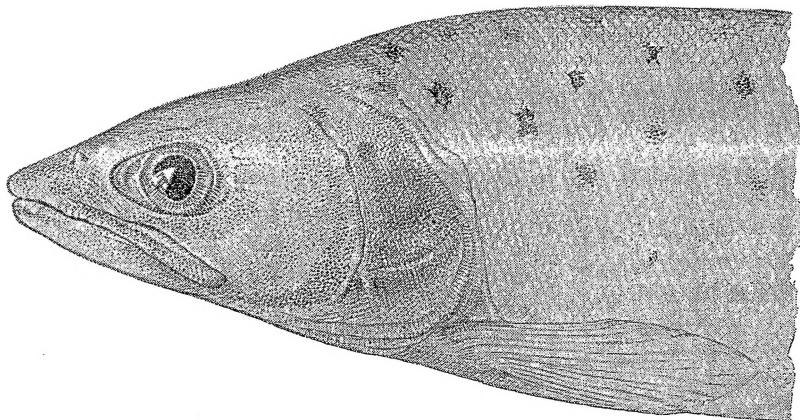
Пастрмку сам већ пре детаљно описао, па ћу се сада ограничити само на главне карактеристике. Глава је уска, чело уско и заобљено, њушка више шиљаста, зуби велики као и у осталих грабљивих Салмонида. Тело је посуто црним и црвеним пегима; тих пега може да буде много али и врло мало. Црве-

¹⁾ За помоћ у раду дугујем захвалност г. Ст. Секанини, који ми је помагао у скупљању материјала, и картографу географског института у Скопљу г. Борису Николајевићу Шпори, који је израдио приложене слике.

²⁾ Karaman Stanko, Pisces Macedoniae, Split 1 24.

них пега често и нема а и кад их има, поређане су само по побочној линији. Слепих црева је било код 6 прегледаних примерака 49, 59, 60, 66, 68, 74, просечно 62.6. У поређењу са *Tr. fario* имаду ове рибе много ужу главу, дужу њушку, тело мање збијено, а нарасту просечно много веће. Не могу се дакле никако заменити са *Tr. fario*, као ни са *Tr. dentex*. У осталом и број слепих црева одваја их од ових.

Ова пастрмка достиже просечно тежину од 1—2 kg и такве се већином продају на скопском тргу. Од примерака, што сам их прегледао крајем децем-



Сл. 1. *Trutta balcanica* Karam., L. tot. 262 mm, сп. = ♂.
Охридско језеро, дец. 1925.

бра, имале су женке зрела јаја, а мужјаци су пуштали млеко, те је вероватно да се мресте већ у јануару или фебруару, и ако неки рибари уверавају, да се оне мресте тек у марту.

Дали се ова врста налази и у Дриму или је и то једна језерска форма, нисам могао установити, али изгледа вероватније ово друго. За Скадарско језеро, које је Дримом спојено са Охридским, навео је Steindachner¹⁾ једну пастрмку као *Tr. dentex*; вероватније је међутим, да је и то *Tr. balcanica*.

Уз *Tr. balcanica* навео сам својевремено и једну другу пастрмку из Охридског језера, коју сам назвао *Tr. letnica*. Сматрао сам ју као неплодне примерке горње врсте. Већина рибара мисли тако, а и сам нисам никада могао добити икраша ове пастрмке. Али имаде рибара, који уверавају, да и код ове рибе имаде икраша, само су ређи, и мресте се у мају. Нисам могао проверити горње наводе, тек ми је изгледало чудно, да наводе за ову врсту време мрестења у позно пролеће, као код *Tr. obtusirostris*, на коју ове рибе и сличе. Лако је могуће, да би се могла наћи и у систему Дрима по нека пастрмка групе *Tr. obtusirostris*, која је настањена по целој Далмацији.

Tr. balcanica је, вероватно, преглациална врста Салмонида, а у ближем је сродству са *Trutta carpio* L. из Гарда језера у Италији. У средњој Европи јој је ближи рођак *Trutta lacustris*, која живи у већим хладним језерима.

Trutta genivittata Heck. & Kner.

Налазиште: Неретва код Метковића.

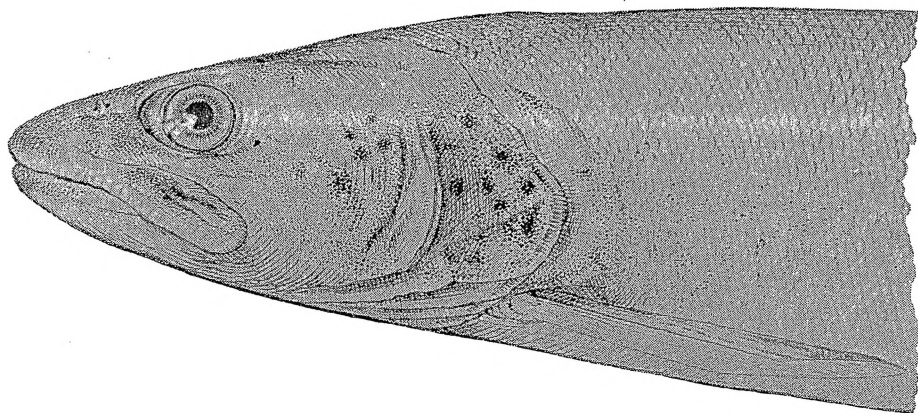
D = 4/10, A = 3—4/8, V = 2/8, P = 1/14, C = 19, l. l. 18—22—120—125—20—24, Ар. рул. 41—71.

Ова се врста одликује витким телом, шиљастом њушком, великим усним отвором, јаким зубима и особитом шаром тела. Код примерака од 320—330 mm

¹⁾ Steindachner Franz, Ichthyologische Beiträge XII, Sitzber. d. Akad. d. Wiss. LXXXVI, Wien 1882.

износи глава 4·5 део, чело 6·7 део дужине целог тела. Око је релативно малено, његов промер иде 6·5 до 7·5 пута у дужину главе, а удаљено је 1·7 до 2 Diam. од другог ока и исто толико од врха уста. Њушка је шиљаста, горња чељусна кост досеже до испод задњег руба ока те је у задњем делу нешто шири. Усне нису мекане, а зуби су јаки и велики.

Код пераја је значајно, да се у Р налазе готово увек 14 делених иглица, док их је код осталих Салмонида обично 12—13. Ја сам бар тако нашао код 14 прегледаних примерака. С је дубље урезана него у *Tr. fario*. Љуске су у



Сл. 2. *Trutta genivittata* Heck.-Kner, L. tot. 272 mm, sp. = ?.

Неретва, септ. 1923.

истом броју као код *Tr. fario*. Слепа црева сам избројио код 14 примерака и нашао 41, 48, 51, 51, 55, 55, 55, 57, 58, 58, 59, 60, 62, 71, просечно 55·7. Ова риба има дакле више слепих црева од *Tr. fario* (40—42) а мање од *Tr. obtusirostris* (71—72).

Врло је карактеристична боја тела. Цело је тело на светлосмеђој подлози ишарано дугуљастим тамним пегама и цртицама, у разним смеровима положеним. На глави се шара претворила у неправилно завијене црте, те цела глава изгледа као мраморисана (v. *marmorata*). Обичних пега, црних или црвених, нема уопште код ове рибе.

У доњем делу Неретве је главатица, како тамо називају ову рибу, врло честа. Ја сам их ловио у самој Неретви ниже Метковића у величини од 250—300 mm. Врло су грабежљиве и живе готово искључиво од ситнијих риба. То се у осталом може наслућивати већ и по витком телу, великим устима и зубима. Код Метковића се може наћи и већих примерака, од 10 до 20 kg, Баш у томе се одликује ова врста, што може да нарасте врло велика. Она у томе премашује све остале Салмониде, поготово поточну пастрмку, код које су примерци од 2 kg већ реткост. Значајно је за главатицу да не залази у мање воде, мање притоке Неретве, јер се и младе задржавају у самој Неретви. То је риба широке воде, задржава се у вировима под стенама, а слаже се много у начину живота са младицом *Hucho hucho* из вода црноморског подручја.

Ову је рибу огласио као самосталну врсту Heckel-Kner по једном примерку из Соче¹⁾, док ју за Неретву не спомиње никако. У целом међупростору између Неретве и Соче није до сад нађена, и питање је дали ће се уопште наћи. Њезино присуство у Сочи је мало чудно, јер се иначе Соча прибраја у сферу талијанске ихтиофауне, па је требало ишчекивати или саме талијанске или заједничке талијанско-далматинске врсте. Она је додуше могла и морем стићи до Соче, али у том случају би било чудновато, зашто је нема у неким другим талијанским водама, као и реци Ро итд.

¹⁾ Heckel J.-Kner R., Die Süßwasserfische d. öst. Monarchie, Leipzig 1858.

Steindachner⁴⁾ је нашао и проучавао ову врсту у Неретви, и не признаје јој право самосталне врсте, већ ју сматра обичном поточном пастрмком, *Tr. fario*. Он вели ово:

In der Narenta und Grupa bei Metkovich fand ich *Salmo (Trutta) fario* nur in jener Farbenvarietät, welche von Cuvier im Règne animal als *Salmo marmoratus* angeführt, aber bereits von Valenciennes zu *Salar Ausonii* d. i. *Salmo (Trutta) fario* bezogen wurde, in dem rasch dahinfließenden Gewässer der Narenta bei Kogniza dagegen nur in dem gewöhnlichen Farbenkleide unserer Bachforelle (ohne Marmorirungen und ohne zu geschlängelten Binden zusammenfließenden Flecken am Kopfe).

Im Isonzo und dessen Nebenflüssen kommt die Bach- oder Flussforelle wie in der Narenta in beiden genannten Varietäten vor, und man findet nicht selten daselbst sehr grosse Exemplare der *Variatio marmorata*, bei welchen die Marmorirungen am Rumpfe ganz oder theilweise verschwunden, die geschlängelten Binden am Kopfe aber noch erhalten sind. Nach einem solchen Exemplare stellte Heckel die Art *Salar genivittatus* auf, welche somit einzuziehen ist.

Ја се не могу да сложим са мишљењем Steindachnera, и ако је он био признат ихтиолог. Разлике између ове врсте и *Tr. fario* су толике и такве да апсолутно није могуће посумњати у самосталност ове врсте. Ја ћу да подсетим на неке особине ове рибе, којима се разликује од обичне поточне пастрмке. Тело јој је много виткије него у *Tr. fario*, глава је шиљаста, уста су много већа, боја је тела сасвим друга него у *Tr. fario*. Слепа црева увек су у већем броју, просечно 55, тамо 40—42. А осим свега тога ова врста достиже велике димензије, што поточна пастрмка не може никада, поготово не у оној количини.

Trutta genivittata се мора такођер убројити у преглациалне врсте. У време глациације она је можда прешла из Неретве, која јој је по свој прилици домовина, и у други који систем, али далеко није дошла. Ја ју барем нисам нашао ни у далматинским водама ни у Дриму. — Наводи Steindachnera, да се ова врста налази у Скадарском језеру, Дриму и албанским водама, треба истом да се провере.

Trutta obtusirostris salonitana n. subsp.

Налазиште: Јадро код Сплита, Крка код Книна.

D=4/11, A=4/9, V=2/8, P=1/12, C=19 l. l. 20—100—105—17, ар. pyl. 61—81.

Карактеристике ове западнобалканске врсте Салмонида су тупа, заобљена њушка, меснате усне, маља уста, кратак и широк *supramaxillare*, ситнији зуби, велике љуске, велики број ар. pyl. и особита боја тела.

Профил главе је у делу њушке заобљен, њушка кратка и понешто месната. Зуби су ситнији него и *Tr. fario* и вире једва из мекане усне. Горња чељуст је кратка, допире већином само до испод средине ока. Дужина главе износи (код једног мужјака од 315 mm) 4.5 део целе дужине тела, око је 4.9 део главе а удаљено је 1.6 Diam. од другог ока, а исто толико и од врха њушке.

Љуске су релативно велике, само 100 до 105 у поб. линији (не бројећи оних десетак на корену репа).

Слепа црева су код ове врсте увек многобројна. Код 12 прегледаних примерака нашао сам ове бројеве 61, 66, 68, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 78, 78, 81, просечно 71.6. Примерак из Крке је имао 56 слепих црева.

Код свих прегледаних примерака била је боја леђа сивкастожута, без икаквих пега. Стране тела су посуте тамним и црвеним пегима. Тамне пеге налазе се само на предњем делу тела, у главном до испод D, док су црвене по целом телу разасуте. На *operculum*-у има више тамних пега и те су најинтензивније боје. Неки примерци имају много тамних пега по телу, а неки врло мало. Но то не овиси од пола. На перајама се виде трагови тамних и црвених

⁴⁾ Steindachner, Ichth. Beiträge XII....

пега само на D, док су остале пераје једнобојно жућкасте или сивкасте. Друга D је на крају црвенкаста, код мужјака више него код женке. Око је жућкасто-зелено.

Међу примерцима, што сам их у октобру хватао, било их је неколико, чије је тело било преливено прекрасном жутом бојом; то је вероватно свадбена одећа тих риба.

M. се разликује од ж. по јачим зубима, те вишој и дужој II. D, дужој A. и V.

Tr. obt. salonitana живи у целом току кратке реке Јадра код Сплита. Јадро извире из пећине као јак извор, тако јак, да даје снагу за погон електричне централе за Сплит. Иза неколико километара увире у море код историјског места *Salonae* данас Солина, по коме сам и назвао ову *subspecies*. Јадро је вероватно понорница из сињског или ливањског поља, јер се, за кише у тим крајевима, замути вода на самом извору његову. Риба се задржава најрадије на мирним местима, али је у доњем току честа и у брзацима и вировима код млинова итд. Храни се ситнишем, гамарусима, малим пужићима, што прекривају све камење и биље у води итд. Врло радо хвата мухе и кукце, што падају на воду.

По казивању рибара ова пастрмка мрести у пролеће око Ускрса и тада се, наводно, скупљају пастрмке из целе реке на једном песковитом месту код гробља у Солину. Пошто је слап више тог места висок а кроз млинове пролаз отешћан, вероватно је, да ће се ту мрестити само пастрмке из доњег тока, док ће оне из горњег тока имати друго мрестиште, негде у самом горњем току. У горњем току има, наиме, неколико дубоких места, где се неможе никако прићи риби и та су места, вероватно, и спасла ову пастрмку од пропасти и сачувала је до данас у тој иначе малој реци.

Прегледао сам крајем октобра 18 пастрмки, 9 мужјака и 9 женки. Мужјаци су, сем једнога, имали неразвијене полне органе; женке су опет имале јаја, већином промера $1\frac{1}{2} mm$ а само у две највеће (370 и 380 mm) била су јаја од $3\frac{1}{2} mm$ промера. Вероватно је, да су ове две раније мрестиле.

Код једне женке, од 380 mm, избројао сам јаја и нашао 1145, дакле мање него у готово исто тако велике *Tr. balcanica* (370 mm, 1478 јаја).

У реци Крки, одакле сам добио само један примерак, ова је врста доста честа. Задржава се уз крај и чека на мухе и други ситниш. Радо узима и ракове (*Astacus*) мекане и тврде коре. Мрести кад и *Tr. obtusirostris krkensis* у пролеће и на истим местима, али на мало крупнијем песку него *Tr. fario*. У Крци достигне тежину до 2 kg, изнимно и 4.

Однос тежине тела према дужини рибе био је код примерака из Јадра следећи:

Мужјаци		Женке	
340 mm	415 g	380 mm	600 g
330 mm	375 g	370 mm	510 g
305 mm	300 g	325 mm	365 g
300 mm	280 g	305 mm	345 g
282 mm	205 g	300 mm	300 g
280 mm	240 g	302 mm	293 g
270 mm	215 g	292 mm	245 g
260 mm	175 g	298 mm	260 g
245 mm	155 g	275 mm	235 g

Trutta obtusirostris је била најпре описана по Heckel-у у Reisebericht-у г. 1851¹⁾, и то из Зрмање, Јадра и Врлике код Имотског. По правилу приоритета имали би се сматрати код делења врсте као тип примерци из Зрмање. Али изгледа по свему, да у Зрмањи и нема *Tr. obtusirostris*. Коломбатовић

¹⁾ Heckel Josef, Bericht einer auf Kosten d. Akad. d. Wiss. . . . unternommenen Reise. Sitzber, d. Akad. d. Wiss. 1851, pag. 99.

је у првој својој радњи¹⁾ где спомиње ову врсту, г. 1886 навео ову врсту за Зрмању, вероватно по Heckel-у, док ју за Крку није наводио, као ни Heckel.

Г. 1888 ју је добио из Крке (или је навео по Катурићу, 1883) и зато ју наводи из Зрмање и Крке²⁾. Г. 1907 је Коломбатовић лично посетио речницу Крпу, један приток Зрмање и отуд наводи само *Tr. dentex* = *Tr. fario*³⁾. Исте г. наводи Брусина⁴⁾ ту рибу за Зрмању, али вероватно само по другим ауторима. Ја сам г. 1924. обашао Зрмању код Обровца и Жегара, уловио око 20 пастрмки, али ни једну *Tr. obtusirostris*. Такођер и Steindachner⁵⁾ наводи за ту воду само *Tr. dentex* = *Tr. fario*. Према томе изгледа дакле, да у Зрмањи и нема *Tr. obtusirostris* и да је Heckel добио рибу из Крке, не из Зрмање, што и неби било толико необично, кад се зна да се обе воде у горњем току налазе једва 20 km удаљене једна од друге.

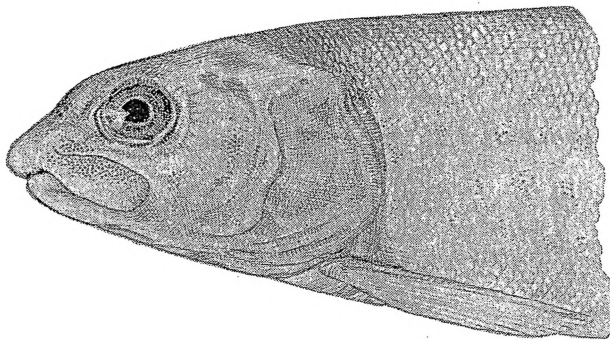
Настаје питање, која се риба има да сматра као тип, дали она из Јадра као друга по реду у првом опису Heckel-а или она из Крке, коју је, вероватно, описао Heckel као рибу из Зрмање. Да избегнем овоме, ја сам за сада поставио све три суврсте као самосталне, не назначивши тип до коначног решења тога питања.

Дали ова subspecies живи и у другим водама сем Крке и Јадра, нисам могао утврдити⁶⁾. Г. 1920. био сам у Имотском и прегледао неколико примерака тамошње пастрмке и, колико се сећам, биле су subspecies *salonitana* (материјал из Врлике ми је приликом преноса у Скопље пропао). Вероватно је, да се ова суврста налази и у целом току Неретве. — Катурић⁷⁾ наводи *Tr. obtusirostris* и за Цетину, што нисам могао проверити.

Trutta obtusirostris oxyrhynchus Steind.

Налазиште: Норин, приток Неретве код Метковића.

D = 5/10—11, A = 4/8—9, V = 2/8, P = 1/12—13, C = 19, Sq. l. l. 21—24—102—106—17—19, Ap. pyl. 59—86 (9 prim.).



Сл. 3. *Trutta obtusirostris oxyrhynchus* Steind., L. tot. 225 mm, сп. = ?.
Неретва, септ. 1923.

Од примерака из Јадра одвајају се примерци из доње Неретве у првом реду по шиљастој и меканој њушки. Горња усна прелази преко доње и даје риби изглед *Coregonus*-а. Глава јој је кратка, иде сса. 5.1—5.3 пута у тоталну

¹⁾ Kolombatović G., Imenik kralješnjaka Dalmacije, II. dio, Dvoživci, Gmazovi i Ribe, Split 1886, str. 15.

²⁾ Kolombatović G., Catalogus vertebratorum dalmaticorum, Split, 1888. pag. 26.

³⁾ Kolombatović G., Contribuzioni alla fauna dei vertebrati della Dalmazia, Glasnik prirodn. Zagreb 1907. pag. 7.

⁴⁾ Brusina Spiridion, Naravoslovne crtice, dio četvrti, Rad. jugosl. Akad. knj. 171, Zagreb 1907, str. 213.

⁵⁾ Steindachner, Ichth. Beiträge XII. . .

⁶⁾ Тврдња Heckel-Kner-а, да се ова врста налази и у Италији, (по Willughby и Salviani-у) није се досада могла доказати.

⁷⁾ Катурић Михајло, Принесци проучавању природе, Београд 1896, стр. 13.

дужину рибе; око иде у главу рибе 4.4—4.5, а удаљено је 1.3—1.4 Диам. од другог ока и исто толико од врха њушке. Слепих црева сам нашао код 9 прегледаних примерака 59, 63, 68, 69₃, 82, 84, 86, просечно 72.1.

Ова пастрмка живи у Норину, малом притоку Неретве код Метковића, одакле сам добио примерке, и у доњем делу Крупе. Норин је кратка речица, вероватно понорница, бистре воде; температура јој је на извору у августу 16° С. Риба се храни ситнишем. Примерци, што сам их добио, имали су просечно 250—300 mm, али их имаде, по казивању рибара, и већих, до 5 kg. Народ зове ову врсту мекоусна, по заиста меканим уснама.

О распрострањењу ове суврсте у систему Неретве не могу ништа да наведем из властитог искуства. Ђурчић¹⁾ наводи *Tr. obtusirostris* све до Коњица у Неретви, али у форми тупе њушке (subsp. *salonitana*?). Heintz²⁾ међутим каже, да је у горњем току нашао само форму шиљасте њушке. По форми њушке код ове рибе је вероватније, да живи само у доњем току Неретве и исто тако доњем току њених притока, на местима са муљевитим и песковитим дном.

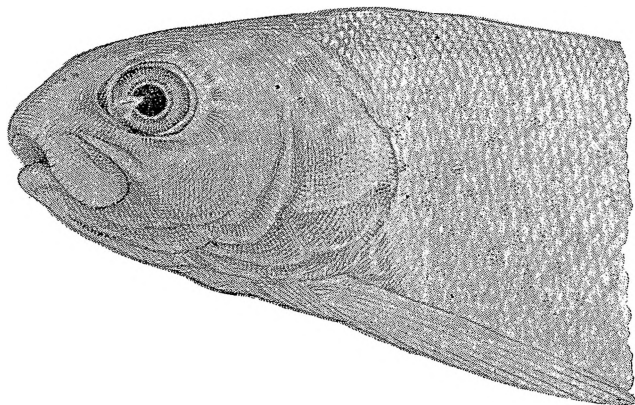
Steindachner наводи обе subspecies за доњу Неретву. Г. 1874. описао је он subsp. *oxyrhynchus* као једног *Thymallus*-а и назвао је *Th. microlepis*. Тек касније је увидео погрешку и назвао те примерке var. *oxyrhynchus*³⁾. Вероватно је, да су га на криву детерминацију навели били ситни зуби у устима те рибе, али је заборавио проверити зубе на непчаној кости, итд. Он додуше сматра и после (1882) ту врсту, var. *oxyrhynchus*, као неки прелаз, неку везу међу родовима *Thymallus* и *Trutta*, али та његова разлагања не треба озбиљно узети, пошто је он то, вероватно, учинио само зато да покрије пређашњу погрешку.

Маћен⁴⁾ наводи, да гатачка пастрмка (из реке Гацке) има такођер продужену и шиљасту њушку, па би могла и она овамо спадати.

Trutta obtusirostris krkensis n. subsp.

Налазиште: Крка код Книна.

Ова се врста одликује јако тупом њушком, много тупљом него у subsp. *salonitana*. Уста су јој још мања, горњи максиларе још краћи и шири, не до-



Сл. 4. *Trutta obtusirostris krkensis* n. subsp., L. tot. 230 mm, сп. = ?.
Крка, дец. 1924.

сеже ни до испод средине ока. Њушка је врло кратка, око нешто веће него у друге две суврсте, износи 4.1 до 4.3 дела главе (примерци од 225—250 mm). У формули пераја и љусака слаже се ова суврста са друге две. Слепих црева

¹⁾ Ђурчић Вејсил, Народно рибарство II Сарајево 1913.

²⁾ Heintz C., Deutsche Anglerzeitung 1908.

³⁾ Steindachner, Ichth. Beiträge XII.....

⁴⁾ Mačen Jiři, Zahada morského pstruha v mori stredozemnim, Priroda XXIII Brno, 1925.

је било код три прегледана примерка 66₂ и 71. Боја рибе је у главном сребрнаста. Љуске одсевају у уздужним редовима као дуге сребрне пруге. Пеге црвене и црне су ситне, бледе боје; црвене су разасуте по целом телу, тамне само по предњем делу тела. На D се једва примећују слабе пеге, црвене и тамне, остала пераја су без пеге, C и P сивожуте, V и A жуте, II. D сива са црвенкастим рубом.

У Крци зову ову рибу злоуста, ради чудног облика уста. Она се држи увек средине реке, не иде никада под камење, а храни се ситнићем и кукцима са површине воде. На вештачку муху се даје лако ловити. Мрести по казивању рибара недалеко извора Крке пред Ускрс, док *Tr. fario* у истим водама пред Божић. У горњем току реке не достиже риба веће димензије, али за време мреста долазе из средњег тока већи примерци, већином од 3kg, а често и до 6kg тешки. Ова риба изабире за мрест мало крупнији песак него *Tr. fario*. Јаја су јој, наводно, нешто крупнија и нешто црвенија него у *Tr. fario*.

За време мреста налови се у делу Крке од Книна до извора много рибе. Лове их мрежама, али много и остима; с овима особито радо лове ноћу при ацетиленском осветлењу из чамца. Тако се похватају највећи примерци. Недалеко самог извора Крке, где се ова риба мрести, (као и subsp. *salonitana* и *Tr. fario*), има уз обалу много врба које су се пружиле изнад воде, те на њима стоје рибари и чекају са остима у рукама, кад ће проћи који већи комад и онда их набадају на ости. Тако се потамани много рибе и то на самом мрестилишту; а користи се тим само неколицина сељака из околине.

Heckel-Kner¹⁾ нису навели *Tr. obtusirostris* из Крке, већ из Зрмање. Како већ споменух, није доцније ни један ихтиолог добио примерака из Зрмање, те изгледа да је Heckel—Kner добио ту рибу баш из Крке. Име, које је Heckel дао овој риби, наиме „*obtusirostris*“ = „тупочунка“, одговара тачно форми њушке ове subsp., свакако много више него subsp. *salonitana* или subsp. *oxyrhynchus*. И баш ради тога, што је Heckel имао пред собом ову тупочуну врсту, а сви каснији ихтиолози примерке из Јадра и Неретве, који нису толико „*obtusirostris*“, долазило је до неспоразума у питању ове рибе. Тако нпр. Steindachner²⁾ мисли, да је Heckel побркао две врсте (изгледа да је тако заиста и било јер је Heckel обе subsp. побркао) а Heintz-у³⁾ је управо жао, што је име *obtusirostris* дато једној форми са шиљастом њушком) при томе је ваљда мислио на subsp. *oxyrhynchus* из доње Неретве).

За Крку је први навео *Tr. obtusirostris* Катурић 1883⁴⁾, после и Коломбатовић 1888⁵⁾, али нису разликовали две subsp., те се незна, на коју се то односи.

Навели смо за сада све три форме *Tr. obtusirostris* као суврсте. Али ће се даљим проучавањима доћи, вероватно, до потпуног оделивања тих форми у самосталне врсте. На то упућује с једне стране велика распрострањеност једне од њих, subsp. *salonitana*, која се налази у три система, а с друге стране и чињеница, да се она налази у два система поред друге једне subsp. исте врсте (Крка, Неретва). По оном шта смо навели изгледа, да је филогенетски старија форма subsp. *salonitana*, а оне друге две да су настале изолацијом у делу данашњих токова, где је остала и полазна форма.

Trutta obtusirostris је ограничена за сада на саме далматинске воде. Све три форме њезине одликују се тиме, што имаду више или мање меснату њушку, мања уста, ситније зубе. Код све три форме су тамне пеге ограничене у главном на предњи део тела. Ар. рул. се налазе код све три форме у великом броју, 70—72, љуске су у малом броју а веће.

¹⁾ Heckel—Kner, Die Süßwasserfische. . . .

²⁾ Steindachner, Ichth. Beiträge XII. . . .

³⁾ Heinz, op. cit.

⁴⁾ Katuriћ, op. cit.

⁵⁾ Kolombatović, Catalogus. . . .

Tr. obtusirostris није прилагођена на живот у бучним слаповима као *Tr. fario*. Она воли брзи ток мирне воде, бистре и понешто ладне, и песковито или муљевито дно. Језерску воду не трпи. По форми њушке додази најпре subsp. *oxyrhynchus*, па subsp. *salonitana*, а врло тупу њушку има subsp. *krkensis*.

Trutta obtusirostris мрести у пролеће, дакле много касније него *Trutta fario*, *Tr. balcanica* или *Tr. genivittata*. Ово је врло важно, јер то доказује, да ова врста није глацијалне формације.

Како је познато, рибе су јако осетљиве у погледу мреста. Оне могу да промене начин живота, оне могу шта више да замене један елеменат другим, море слатком водом и обратно, али поред свега тога настављају мрестење у оном елементу, у коме су раније живеле и мрестиле. У томе су рибе врло конзервативне. Ми знамо нпр. за јегуљу, која је морска риба, да се враћа натраг у море да мрести и ако проводи иначе цео живот у слаткој води. Ми имамо и обратан случај код великог Салмонида северних мора, код лососа, *Salmo salar*, који се враћа у слатке воде на мрестење и ако иначе проводи живот у мору. Сем овога конзерватизма, где се рибе враћају пређашњем елементу, да траже колевку за своје потомство, има и један други конзерватизам, а то је конзерватизам температуре. Саме рибе током времена прилагоде се на промјењене температурне прилике, али не бива то и са њиховим мрестом, њиховим младунцима. Они су конзервативнији и траже ону температуру, у којој се већ од хиљаде и хиљаде година развијају из мреста.

Рибе хладних вода, особито глацијалне врсте, траже хладну воду и за мрест. И ако вода није доста хладна лети, оне премештају мрестење у пролеће или и у саму зиму, кад је вода хладнија. Чисто глацијалне врсте, као што су то код нас *Trutta fario*, *S. alpinus*, *Coregonus*, и *Lotta* мресте у најхладнијој води, наиме зими. Али има риба које додуше траже хладну воду, али никада тако хладну као споменуте врсте. Те рибе мресте у пролеће и то су код нас липљан (*Thymallus*) и младица (*Hucho hucho*). Ту спадају и пастрмке групе *Tr. obtusirostris*. Као рибе, које су се и пре глацијације налазиле у Далмацији и мрестиле се у свакако топлијој води него глацијалне врсте, наставиле су, по конзерватизму, мрестење и данас у топлој води, у пролеће.

Trutta macedonica Karam.

Налазиште: Треска, Кадина Река (1500—1600 m).

D=4/10—11, A=4 8, V=2/8, P=1/12—13, C=19, l. l. 25—120—22 Ар. pyl. 32—43.

Ову сам врсту пре две године описао као суврсту поточне пастрмке *Trutta fario*, и то по примерцима из Треске¹⁾. Били су то већином велики примерци од 350—450 mm, те их нисам могао да испоредим са примерцима *Tr. fario*, који су много мањи. Прошле сам године имао прилике да испитујем и мање примерке у довољној количини и уверио сам се, да се ова риба има сматрати једном самосталном врстом.

Тело је код ове врсте нешто виткије него у *Tr. fario*. Тако је код једног примерка од 302 mm висина износила 51 mm, дакле шести део тоталне дужине. Код једног примерка *Tr. fario* из Радике, од тоталне дужине 270 mm, износила је висина тела 58 mm, дакле 1:4.7. Дужина главе износи код поменуте *Tr. macedonica* 4.85-ти део тоталне дужине, а промер ока, 5.2-ти део главе. Око је удаљено 1.6 Диам. од другог ока, а 1.5 Диам. од врха њушке.

Глава је више шиљасте форме, ако се гледа са стране и озгор. Усни прорез је дубљи, чело уже. Горњи максиларе није широк, а достиже до иза стражњег руба ока. D је релативно ниска, једнако висока као и широка (код *Tr. fario* је обично виша).

Слепа црева нису многобројна. Код 23 примерка из Кадине Реке нашао сам ове бројеве: 1=32, 2=33, 2=36, 5=37, 2=38, 3=40, 2=41, 2=42,

¹⁾ Karaman, Pisces. ...

4 = 43, просечно дакле 38.6. — По овоме дакле имаде *Tr. macedonica* најмањи број слепих црева међу нашим Салмонидима.

И у боји тела разликује се много ова врста од *Tr. fario*. Леђа су јој жућкастосмеђе боје, без икаквих пега. Црних или јасноцрвених пега, карактеристичних за поточну пастрмку, нема овде сасвим, место њих налазе се овде пеге само једне боје и то црвенкастосмеђе (или као вино црвене). Те су пеге најјаче на оперculum-у, иначе су разасуте по странама тела све до репа, а има их неколико и на глави, на орбиталним костима, а каткад и на самом *supramaxillare*.

Ова пастрмка живи у Тресци а нарочито у брзацима и вировима код манастира Матке. У Кадиној Реци сам их нашао у великој множини. Живи тамо као и *Tr. fario*. Највећи примерак из Треске је био 450 mm дуг, а највећи из Кадине Реке 302 mm (sp.?). Код свих женки из Кадине Реке нашао сам почетком августа скоро сазрела јаја, а у мужјака развијене полне органе, те по томе, вероватно, она мрести у октобру.

Tr. macedonica се, вероватно, налази у свима притокама Вардара. Ту ће, ваљда, спадати и пастрмке из горње Бабуне, као и из горских потока код Кочана. Изван вардарског система нашао је 1925 ову пастрмку у Бугарској Дренски¹⁾ и то у Мести. Она има дакле прилично велико распрострањење.

Trutta macedonica је, вероватно, преглациална форма Салмонида. Данашње воде, а вероватно и многе друге, наставала је пре глацијације. За глацијације, а и иза ње, потисла ју је *Tr. fario*, њезина најближа рођака, из већег дела Балкана, те се данас налази само у споменутиим водама.

Trutta fario fario L.

Налазишта: Радика, притока Дрима, Крка, Неретва.

D = 4/10—11, A = 4/8—9, V = 2/8, P = 1/12—13, C = 19, l. l. 26—30—125—26—28.

Примерци из Радике као и примерци из Крке слажу се у главном са типичним примерцима, те стога не доносим подробнији опис. Слепа црева су била код 11 примерака из Крке 36—50, са бројевима 36, 39₍₂₎, 41₍₃₎, 42, 46, 47, 48, 50, просечно 42.7; а код 6 примерака из Радике 41, 43, 44, 46, 51, 58, просечно 47. — Примерци из Радике нису крајем октобра још мрестили, а исто тако ни примерци из Крке почетком децембра 1924.

У систему Вардара нисам нашао ову врсту, али се наводно налази у неким притокама са Шар-планине, што нисам могао проверити. — У Крци и Неретви је ова врста врло честа. Мрести у Крци средином децембра.

Heckel-Kner²⁾ је навео једну рибу из Крке као *Tr. dentex*, док их Steindachner³⁾ сматра обичним *Tr. fario*. Ја сам нашао код Книна у Крци само *Tr. fario*, али није искључено, да се у средњем или доњем току налази и друга која форма.

Trutta ohridana Steind.

Налазиште: Охридско језеро.

D = 4/8—9, A = 4/8—9, V = 2/8, P = 1/11, C = 19, l. l. 15—17—105—13—15.

И од ове врсте донео сам већ пре детаљни опис. Ово је изразито језерска форма рибе и то више дубинска форма. Одликује се лепом сребрнастом бојом, са мало тамних а још мање црвенкастих пега. Очи су сразмерно велике, зуби врло ситни. По казивању рибара мрести она касније него *Tr. balcanica*. Ја сам међутим нашао крајем децембра, на скопском тргу, женке са потпуно развијеним јајима, као и код *Tr. balcanica*. Јаја су нешто ситнија од оних *Tr. balcanica* и бледожуте, често лимунасто-жуте боје, док су у прве нарочито црвена и нешто већа. По маленом броју слепих црева судећи, ова врста неби

¹⁾ Buresch J. und Arndt W., Die glazialrelicte stehenden Tierarten Bulgariens und Mazedoniens, Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere Bd. 5 Berlin 1926.

²⁾ Heckel-Kner, Die Süßwasserfische....

³⁾ Steindachner, Ichth. Beiträge XII....

спадала у ближи род са *Tr. obtusirostris* (која имаде много слепих црева), како то Steindachner мисли.

Ова је врста, вероватно, преглациална форма, стара колико и само Охридско језеро. Неки ихтиолози беху је погрешно определили као *Coregonus*, те је то и дало повода мишљењу, да се и та група налази на Балкану.

(*Trutta adriatica* Kolombatović.)

Коломбатовић¹⁾, најбољи наш ихтиолог из прошле генерације, поставио је ову врсту Салмонида по примерцима, што их је добивао из мора код Врањца, недалеко ушћа мале речице Јадра, где живи *Tr. obtusirostris salonitana*. Први примерак је био тежак 3 kg (24./12. 1879), други је био дуг 230 mm (26./4. 1890), а трећи 340 mm (21./6 1895). Један примерак дао је проф. Giglioli-у у Фиренци, а други дворском музеју у Бечу. Он је дао и опис те нове врсте, али је из њега тешко извадити карактеристике те рибе, нарочито када се зна да су Салмониди међусобно јако слични, те се без упоредног описа може, више мање, сваки опис применити на сваку врсту Салмонида. По његовом опису је код примерка од тоталне дужине 230 mm дужина главе била једнака висини тела, њушка преко 1 Diam. дуга, око понешто мање од 5 пута по дужини главе, а 1½ Diam. удаљено од другог ока. Горња усна не прелази доњу, горње максиларе допире до испод стражњег руба ока. Леђа и стране тела су биле азушне боје, иначе металног сјаја. По странама тела налазе се само тамне пеге. I. D азурна са попречним тамним пругама, II. D азурна, исто тако С и Р, док су V и А беле боје. Зуби су на непцу у два реда. Коломбатовић наводи сем тога, да се ова врста битно разликује од *Tr. obtusirostris* из суседног Јадра; али он све то каже врло неодређено и без тачнијих података. Катурић²⁾ је 1896 подвргао критици ову врсту и држи, да се ипак има прибројити *Tr. obtusirostris salonitana* из Јадра, јер из изнешених података не произлази никако, да је ова врста различита од примерака из Јадра. Што се тиче различите боје, немања црвених пега и азушне боје, држи да би то могао бити резултат промењеног амбијента, мора.

Ја се само донекле слажем са изводима Катурића, јер је Коломбатовић био добар ихтиолог и тешко је веровати, да би он заменио ту врсту са оном из Јадра. Али с друге стране је исто тако тешко веровати, да ће се наћи у Јадранском мору која пастрмка, која неби била позната из тамошњих река. Вероватно су то биле пастрмке из Неретве или Цетине, које су морем дошле до Сплита. А да се и пастрмке, и ако чисто речне форме, могу да селе морем, доказују примерци, што их је Косић³⁾ налазио у Ријеци код Дубровника, а долазиле су подземно из Требишњице (*Tr. oobtusirostris*?), па примерак *Tr. dentex*, што га је Катурић⁴⁾ добио из Новског зајева код Задра (ваљда Новиградски?). Ту је био ухваћен и један клен. Оба су ваљда из Зрмање? Брусина⁵⁾ наводи, шта више, и две штукe, које су биле ухваћене у задарском каналу, а иначе живе на Цресу и у Италији.

Из наведених разлога морамо, за сада, брисати ову пастрмку као посебну врсту.

Број слепих црева је код појединих врста Салмонида додуше несталан, али се држи ипак у неким границама, те је просечно константан. Ја сам стога и навео овде, уз остале карактеристике Салмонида, и број њихових слепих црева.

Како се из приложене таблице види, карактеристика је групе *Tr. obtusirostris* велики број слепих црева, просечно 71—72. *Trutta macedonica* и *Trutta*

¹⁾ Kolombatović G., Notizie ittologiche, Glasnik prir. dr. Zagreb, 1890.

²⁾ Katuriċ, op. cit.

³⁾ Kosić B., Dodatak dubrovačkoj nomenklaturi i fauni riba, Glasnik prir. dr. Zagreb 1891.

⁴⁾ Katuriċ, op. cit.

⁵⁾ Brusina, Naravoslovne crtice....

fario имаду најмањи број слепих црева; а тај малени број доказује, уз остало, сродност те две врсте. Мали број црева има и *Tr. ohridana*, што без сумње не говори у прилог мишљењу Steindachnera о њезиној сродности са *Tr. obtusirostris*. *Trutta genivittata* има 55, дакле много више него *Tr. fario*, са којом је Steindachner идентификује.

Да број слепих црева не зависи можда од начина живота или од хране, види се из следећег: *Trutta obtusirostris* се храни ситнишем и има највећи број слепих црева, док *Tr. fario*, која се исто тако храни ситнишем, има најмањи број слепих црева, као и *Tr. ohridana*.

Appendices pylloricae код Салмонида Балкана.

		Свега пре- гледано	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	Про- сечно
<i>Tr. macedonica</i>	Кадина Река	23	15	8	—	—	—	—	38·6
<i>Tr. ohridana</i>	Охридско језеро	5	2	3	—	—	—	—	43
<i>Tr. fario</i>	Крка	11	3	8	—	—	—	—	42·7
<i>Tr. fario</i>	Радика	6	—	4	2	—	—	—	47·1
<i>Tr. genivittata</i>	Неретва	14	—	2	10	1	1	—	55·7
<i>Tr. balcanica</i>	Охридско језеро	6	—	1	2	2	1	—	62·6
<i>Tr. obt. salonitana</i>	Јадро	12	—	—	—	5	6	1	71·6
<i>Tr. obt. oxyrhynchus</i>	Неретва	9	—	—	1	5	—	3	72·1
<i>Tr. obt. krkensis</i>	Крка	3	—	—	—	2	1	—	—

2. ЗООГЕОГРАФСКИ РЕЗУЛТАТИ.

Салмониди су у главном рибе хладних вода. Као такве су распрострањене првенствено у хладнијим северним крајевима Европе, Азије и Америке. У Европи их има већи број на северу у Скандинавији и Енглеској, али и јужније постоје два по врстама бројна центра, то су Алпе и приморски Балкан (притоке егејског и Јадранског мора). Остала Европа има мало врста, свега две до три.

Алпе и приморски Балкан имају, као домовине двају великих скупина Салмонида, међусобно врло мало веза, готово никаквих. И генеза једне и друге групе је сасвим различита. Салмониди Алпа су дело глацијације, дакле глацијалне формације, а великим делом, шта више, и постглацијалне формације. Салмониди приморског Балкана нису дело глацијације, они су преглацијалне формације. За ово имамо доказ у данашњем распрострањењу Салмонида, као и у биолошким осебинама истих.

У Европи је, вероватно, и пре глацијације било Салмонида, јер их има данас и у Африци (Алжир). Било је сигурно и неколико самосталних врста, које су настале изолацијом разних водених система и прилагођавањем специјалним приликама појединих вода. Глацијација је у крајевима, где је могла дејствовати, све једним потезом збрисала. Настале су нове прилике. Они Салмониди, који су пре тога били прилагођени топлијим, делом и низинским водама, били су ниском температуром воде потискивани и коначно уништени. А с друге стране су са севера, из још хладнијих крајева, почеле да продиру југу нове врсте, које су напредујућом глацијацијом и јужније налазиле погодне прилике у првом реду погодне температурне прилике за своје распрострањење. Како је ледено доба било богато по множини воде, били су и токови река више мање у међусобном споју, било низинама или морем преко ушћа. Тако се неколико врста Салмонида разширило по целој средњој Европи и дунавском базену.

Међу те врсте спадају липљан (*Thymallus*), младица (*Hucho hucho*) и поточна пастрмка — *Trutta fario*. Од тих су липљан и младица нема сумње постгласиални досељеници у средњу Европу. То доказује најпре њихово касно мрестење, у априлу—мају, као и њихово данашње распрострањење. Тако је младица и данас разширена на истоку и у систему Дунава, док је западније од тих области нема. Она је дошла у средњу Европу међу задњим рибама, а свакако као задњи Салмонид и то не из северних крајева, већ са истока. Кад је стигла у Дунав, била је веза Дунава са средњоевропским рекама преко горњег Дунава већ прекинута, те није доспела да пређе у те воде. А како није прешла ни на јужни и западни Балкан, значи да су у то доба и они били већ одељени од вода црноморског подручја. Ми дакле морамо ово доба оделивања вода егејског и јадранског мора од црноморских тражити у раздобљу пре доласка младице у Европу.

Сличан је однос и са другим постгласиалним Салмонидом, са липљаном. Он је дошао у Европу нешто раније, у раној постгласиалној периоди, што се опет може закључивати по данашњем његовом распрострањењу. Он данас живи у свима северним пределима Русије, Скандинавије, у дунавском базену и по свима рекама средње Европе, па и у Енглеској. Судећи по овом задњем налазишту, по Енглеској можемо закључити, да је ова риба стигла у западну Европу још пре Литорина—периоде, кад се је Енглеска одвојила од копна. Ни липљан се не налази у водама јужног или западног Балкана, те морамо време оделивања тих вода помакнути на доба Литорине а врло вероватно и пре глациације¹⁾. А да су те воде једном заиста биле у вези са црноморским водама и одатле добиле већи део својих риба, изнео сам већ пре код Ципринида; само тада није било могуће одредити доба тог прелаза, што ми је међутим код Салмонида деломично пошло за руком.

Трећа група Салмонида, која је распрострањена по већем делу Европе, јесте *Trutta fario*. Неке форме из ове групе су становале нема сумње, и пре глациације у Европи, па и на приморском Балкану, како то доказује *Tr. macedonica* из Вардара и Месте један прегласиални члан те групе. Други један члан из те групе, *Tr. fario*, је за време глациације нашла веома погодне прилике за свој развој и распространила се у то доба по највећем делу Европе. Она је као риба најхладнијих вода и мањих поточића прелазила из система у систем и у самом горњем току, преко глечерских вода. Зато ју можемо наћи готово непромењену у горњим токовима скоро свих европских вода. Она је тако прешла у готово све воде западног Балкана, где је и од пре било Салмонида (Крка, Неретва, Дрим), а од вода егејског мора у Марицу, Струму и можда Вардар.

Како се из горњег види западни и јужни Балкан добили су од опште распрострањених европских Салмонида само једног и то за време саме глациације или мало иза тога. Друга два Салмонида, оба постгласиална, нису могли да пређу, јер за њиховог доласка у црноморски дотично дунавски систем није било више везе са југом и западом Балкана²⁾.

¹⁾ У Италији је историјат насељавања река ихтиофауном нешто компликован. Ми морамо, како то већ пре споменух, претпоставити провалу неких средњоевропских елемената у горњу Италију и то накнадно, када је остала ихтиофауна Италије била већ изграђена. То је морало уследити вероватно преко Алпа. Италија има на пр. скоро све типове риба које и Далмација, али уз ове и неке којих Далмација нема, па ни јужни Балкан. Међу те спада грчег (*Perca fluviatilis*), штука (*Esox lucis*) и липљан (*Thymallus thymallus*), од којих је и липљан и данас ограничен на горњу Италију. Ове три врсте су сигурно постгласиални досељеници из средње Европе. Гласиални досељеници су *Trutta fario* и *Salmo alpinus*, док је четврти Салмонид *Trutta carpio* из Гарда језера, вероватно, прегласиална форма, као и наша *Tr. balcanica*. — Међу гласиалне досељенике би требало рачунати и *Lotta lota*.

²⁾ Ми имамо у другим групама животиња лепих примера сеобе са севера на југ, са Алпа на Балкан, за време глациације. Један изразит заступник алпске фауне је *Salamandra atra*, црни даждењак. Вероватно је становао на Алпама и пре глациације, те је у ледено доба морао напустити масив Алпа и спустио се на оброне њихове. Одатле је прешао југоисточним правцем преко словеначких Алпа, Капеле и Велебита и Прења у Херцеговини све до северне

Алпе имају уз споменуте Салмониде још много врста и суврста, које припадају у главном двома великим групама, групи *Salmo alpinus* и групи *Coregonus*. Ове две групе дају Алпама онај велики број Салмонида, што смо га раније споменули. Све ове рибе су типични становници језера а распрострањени су иначе по целом северу Европе, Азије и Америке, наравно увек само у језерима (или мору). Дали су оне биле преглациално у Алпама, води се већ одавна расправа, али можемо узети и за овај случај као сигурно, да их је тада било врло мало врста, а тек глациација је омогућила долазак новим врстама са севера и стварању нових врсти и форми у самим Алпама каснијом. изолацијом разних језера.

Нешто слично је било и са Салмонидима Скандинавије и Енглеске.

Од свих тих старих и нових форми ових двају група Салмонида из Алпа нема ни једне једине на Балкану. Томе могу бити узрок само две чињенице. Једна је, што су то махом само језерске форме риба. Као такове могле су лако да дођу са севера преко многобројних језера немачке равнице (у оно доба свакако још бројнијих) до Алпа. Али од Алпа на Балкан није било тих и таквих језера. Сва балканска језера су с оне стране водомеђе, у сливу јадранског и егејског мора, док их у црноморском сливу Балкана нема. Па све и да је било језера у црноморскоме сливу, неби ове рибе биле прешле водомеђу, јер није било тада споја, како смо већ пре споменули. Да је ма која доспела преко водомеђе, била би се сигурно до данас одржала, бар у хладном и дубоком охридском језеру, идеалном језеру за Салмониде.

Из горњих је извода јасно, да фауна Салмонида јужног и западног Балкана нема готово никакве везе са глациацијом и глациалном фауном остале Европе. Јужни и западни Балкан остао је изолиран за то време и једна једина глациална форма је могла да пређе у то доба водомеђу и да се настани у тим водама. Генеа фауне Салмонида јужног и западног Балкана је дакле сасвим друга него генеа фауне Салмонида Алпа. Салмониди Алпа су глациалне или и постглациалне формације, а Салмониди Балкана преглациалне формације.

У јужном Балкану, у притокама егејског мора живе само две врсте Салмонида, преглациална *Tr. macedonica* и глациална *Tr. fario*. Много богатији на Салмонидима је западни Балкан. Готово свака река има тамо бар две врсте Салмонида, неке и више. Тако Крка има 3, Неретва 4, Дрим 3—4 врсте. У свима овим водама глациална је врста само *Tr. fario*, остале су преглациалне.

Зашто је фауна Салмонида западног Балкана бројнија од оне јужног Балкана има више разлога. Један је тај, што су далматинске воде много погодније за Салмониде него егејски притоци. — Неретва је и данас најидеалнији тип салмонидске воде у Европи, те има и најбројнију речну фауну Салмонида, колико по врстама, толико и по множини. Она је исто тако погодна за Салмониде код Метковића, где се сусреће са морском фауном, као и у средњем и горњем току. Сем тога је изолација, тај важни фактор у стварању нових форми и врста, била много чешћа у кршевитом крају западног Балкана. Данашња поља средње Далмације, книнско, сињско, ливањско, па јужније Хутово блато, мостарско поље, итд. била су једном језера и у својим притокама стварала нове форме пастрмки. А врло је вероватно, да су далматински Салмониди, као у осталом и друге рибе тих вода, старије од оних из егејских притока. То доказују и оне две самосталне форме дотично групе Салмонида из тих вода, које нису ни у каковом ближем сродству са *Tr. fario*. *Tr. obtusirostris* је ограничена само на далматинске воде и нема у Европи сродника. Једнако и *Tr. genivittata*. И *Tr. ohridana* је старија врста, вероватно стара колико и само охридско језеро. Сем Салмонида имамо и међу Ципринидима западног Балкана неколико врста, које немају родбине у Европи, те их морамо

Албаније (Чафа Дрошке). Наравно њему као копненој животињи, независној од водених путева било је лако, да пређе југозападни Балкан, где се све горе једна на другу надовезују у истом смеру, све до јужног Балкана.

сматрати као реликтне врсте. То су *Pachychilon pictus* у дримском систему и *Aulopyge Hügelii* из далматинских вода. А сем њих има цела група риба, род *Paraphoxinus*, који је ограничен на западни Балкан, почевши од Лике па до Јањинског језера и реке *Lurosa*.

Према свему томе морамо, дакле, Салмониде западног Балкана сматрати апсолутно старијима од Салмонида егејских притока.

Сћанко Караман.

САЛМОНИДИ БАЛКАНА.

Дунавски систем	Марица	Места	Струма	Вардар	Дрим
<i>Tr. fario</i>	<i>Tr. fario</i>	<i>Tr. macedonica</i>	<i>Tr. fario</i>	<i>Tr. fario?</i>	<i>Tr. fario</i>
<i>Hucho hucho</i>				<i>Tr. macedonica</i>	<i>Tr. balcanica</i>
<i>Thymallus thymallus</i>					<i>Tr. ohridana</i> (<i>Tr. letnica</i>)

Неретва	Цетина	Јадро	Крка	Зрмања
<i>Tr. fario</i>	<i>Tr. fario</i>	<i>Tr. obt. salonitana</i>	<i>Tr. fario</i>	<i>Tr. fario</i>
<i>Tr. genivittata</i>	(по Steind.-y)		<i>Tr. obt. krkensis</i>	(по Steind.-y)
<i>Tr. obt. oxyrhynchus</i>			<i>Tr. obt. salonitana</i>	<i>Tr. obtusirostris</i>
<i>Tr. obt. salonitana?</i>				(по Н.-Кнер-у)

RÉSUMÉ.

LES SALMONIDÉS DES BALKANS.

Il existe dans les eaux du midi et de l'ouest des Balkans, dans les affluents des mers Egée et Adriatique un certain nombre de Salmonidés. C'est d'eux que s'occupe le Dr Stanko Karaman, fondateur du Musée Zoologique de Skoplje, dans l'article cidessus.

Leur répartition dans les différentes eaux est représentée par les tableaux ci-inclus dans ledit article. D'après le Dr Karaman, on ne connaît que huit espèces et sous-espèces appartenant à ces régions. L'une de ces espèces existe exclusivement dans les affluents de la mer Egée, une autre existe dans toutes les eaux des Balkans, et les six autres à l'ouest des Balkans. Savoir:

Trutta balcanica—Karaman. C'est très probablement une forme lacustre, étroitement parente de la *Tr. carpio*. Elle a le corps et la tête relativement assez étroits; le corps est parsemé de taches sombres sur les côtés, et rouges le long de la ligne latérale. Elle pèse en moyenne 1 à 2kgs, mais atteint souvent jusqu'à 5kgs. Elle vit dans le lac d'Ohrid, et fraie au début de janvier.

Trutta genivittata Heckel-Kner. Poisson vorace, à corps svelte, grande bouche, dents vigoureuses. Corps marbré de taches roux sombre. Atteint de 10 à 20kgs. Fraie en hiver aux environs de Noël. Vit dans tout le cours de la Neretva (Narenta), jusqu'à l'embouchure.

Trutta obtusirostris—Heck. Est caractérisée par un museau obtus, une gueule et des dents menues; les taches sombres des côtés du corps ne vont que jusqu'au-dessous de l'épine dorsale. Les Ap. pyl. sont nombreux. Cette espèce ne vit que dans les affluents de la mer Adriatique. *Tr. obt. oxyrhynchus* a un museau charnu et vit dans le cours inférieur de la Neretva. *Tr. obt. salonitana* a le museau moins charnu, moins effilé, et vit dans la Jadro et la Krka. *Tr. obt. krkensis* a le museau très obtus et vit dans la Krka. Toutes trois se nourrissent de menu fretin et fraient au printemps.

Trutta ohridana—Steind. Se distingue par sa gueule menue, ses petites dents, ses grands yeux et la teinte argentée de son corps. Ne vit que dans le lac d'Ohrid. Se nourrit de menu fretin et de plancton. Fraie au commencement de janvier dans le lac même.

Trutta macedonica—Karam. Le corps et la tête sont plus étroits, et la bouche un peu plus grande que chez la *Tr. fario*. Elle n'a pas de taches sombres et rouges sur le corps. Celles-ci sont remplacées par des taches brunes uniformes. Elle vit dans les affluents de la mer Egée, la Mesta, et, dans le Vardar, jusqu'à 1600 m au-dessus du niveau de la mer. Fraie comme la *Trutta fario*.

Trutta fario fario L. Existe dans presque tous les affluents de la mer Egée et de la mer Adriatique, toujours dans le cours supérieur.

Le nombre moyen d'Ap. pyl. sert à évaluer les rapports philogénétiques des divers Salmonidés entre eux. Les tableaux reproduits p. montrent que les trois *Tr. obtusirostris* qui ont le nombre maximum d'Ap. pyl. sont parentes entre elles, de même que la *Tr. fario* et la *Tr. macedonica*, qui en ont un nombre minimum.

De tous les Salmonidés du sud et de l'ouest des Balkans, la *Tr. fario* est la seule espèce glaciaire; toutes les autres ont existé dans les eaux actuelles des avant la période glaciaire. La région méridionale et occidentale des Balkans s'est trouvée isolée des eaux du bassin de la mer Noire avant la période diluvo-glaciaire, de telle sorte que *Thymallus* et *Hucho* n'ont pu passer dans les eaux de ladite région lorsqu'ils sont, après la période glaciaire, apparus en Europe. Et il n'existe pas dans les Balkans un seul représentant des groupes de Salmonidés *Salmo alpinus* et *Coregonus*. Le Salmonide des Balkans méridionaux, *Tr. macedonica* est une espèce préglaciaire plus récente que les Salmonidés des Balkans occidentaux, qui se sont séparés plus tôt de la faune de la mer Noire. La plus grande ancienneté relative des Salmonidés des Balkans occidentaux est encore prouvée par ce fait que la plupart d'entre eux, tels *Tr. obtusirostris*, *Tr. ohridana*, *Tr. genivittata* n'ont pas de parenté avec les Salmonidés actuels, glaciaires et pos'-glaciaires, d'Europe. En outre, nous avons parmi les Cyprinidés des Balkans occidentaux plusieurs monotypes d'anciennes espèces survivantes, par exemple *Pachychilon pictus* et *Aulopyge hügelii*, et tout le groupe *Paraphoxinus*.
