

پژوهشی پیرامون ماهیان رودخانه هراز

دکتر غلامحسین وثوقی*
دکتر محمدرضا احمدی*
مهندس رحمت‌اله‌کیا قادی**
مهندس ابوالقاسم نیکوئی**

خلاصه بزبان فارسی

رودخانه هراز یکی از رودخانه‌های مهم شمالی کشور بشمار می‌رود. طول این رودخانه حدود ۱۲۵ کیلومتر و از دامنه‌های شمالی البرز مرکزی منشأ می‌گیرد (نقشه شماره ۱). جهت بررسی ماهیان رودخانه هراز تعداد ۱۱ ایستگاه نمونه‌برداری انتخاب و با روشهای مختلف اقدام به صید گردید.

در مجموع مطالعات، تعداد ۱۴۳ عدد ماهی صید که پس از تثبیت در الکل ۷۰٪ در آزمایشگاه ماهی شناسی دانشکده دامپزشکی مورد شناسایی قرار گرفتند.

ماهیان صید شده متعلق به خانواده‌های Esocidae, Cobitidae و Salmonidae و Cyprinidae بودند. در این بررسی تعداد ۱۶ گونه و زیرگونه ماهی شناسایی گردید که مشخصات زیست‌سنجی هر یک در جدول شماره ۱ آورده شده است. سپس نحوه انتشار و ناحیه بندی آنها در ایستگاههای مختلف مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفته است.

مقدمه:

رودخانه هراز یکی از رودخانه‌های مهم شمالی کشور قلمداد می‌گردد. این رودخانه با طول حدود ۱۲۵ کیلومتر از دامنه‌های شمالی البرز مرکزی (ارتفاعات امام‌زاده، هاشم) منشأ و در امتداد رودخانه لاردر منطقه پلوربنام هراز خوانده می‌شود. قسمت اعظم آب رودخانه فوق از طریق رودخانه لار که خود از مجموعه‌ای از چشمه‌سارها و نهرهای کوهستانی تشکیل می‌یابد تامین می‌گردد.

* گروه تغذیه و اصلاح نژاد دام - دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ایران.

** دانش‌آموختگان دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

رودخانه در ناحیه جنگلی - کوهستانی بنام محمدآباد به دو شاخه بزرگ تقسیم می‌گردد که یکی شاخه اصلی یا هراز است و بطرف دشت آمل جریان می‌یابد و دیگری بنام کاری که آب آن به سمت زمینهای کشاورزی منطقه شرق آمل جریان یافته و هر دو انشعاب در پایان به دریاچه خزر می‌ریزند (نقشه شماره ۱) رودخانه هراز دارای ۱۳ رودخانه فرعی است که آب چشمه سارها، ذوب برفها و بارندگیها را به هزار منتقل می‌نمایند. مهمترین و طولیترین رودخانه فرعی هراز، نورمی باشد که با طول تقریبی ۵۰ کیلومتر بخش مهمی از میزان ورودی آبرو بخود اختصاص می‌دهد.

متوسط میزان دبی در محل شاخص آمل ۳۲/۴۶ مترمکعب در ثانیه می‌باشد. متوسط حداکثر دبی ۱۲۲/۳۸ و متوسط حداقل دبی ۱۳/۰۹ مترمکعب در ثانیه گزارش شده است. رودخانه مزبور دارای حوضه آبریزی حدود ۴۰۸۵ کیلومتر مربع می‌باشد. عرض رودخانه در محل شاخص آمل بسته به ایام مختلف سال و میزان دبی بین ۱۵-۳۵ متر در نوسان است عمق آب بین ۲/۵-۰/۲ متر در تغییر بوده و سرعت سطحی آب حدود ۰/۵ متر در ثانیه در مصب و تا ۲/۴ متر در ثانیه در ارتفاعات منطقه پلورو دماوند بسته به عرض رودخانه سنجش شده است.

از آنجائیکه رودخانه هراز یکی از منابع آبی با ارزش از نظر مهاجرت ماهیان جهت تخم‌گذاری می‌باشد. لذا در بررسی خود به شناسائی ماهیان این رودخانه پرداخته‌ایم.

مواد و روش کار:

در این بررسی در طول رودخانه هراز ۱۱ ایستگاه مطالعاتی انتخاب (نقشه شماره ۱) و مجموعاً ۱۴۳ عدد ماهی توسط تورهای سالیک (ماشگ) و قلاب صید گردیدند ابتدا ماهیان صید شده را شماره‌گذاری و پس از یادداشت مشخصات ظاهری، آنها را در الکل ۷۰٪ ثابت و جهت بررسیها و مطالعات بیشتر به آزمایشگاه ماهی‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران منتقل و با روشهای معمول در سیستماتیک ماهیان مورد زیست‌سنجی قرار گرفته و نتایج آن در جدول شماره ۱ آورده شده است. بعلاوه جهت قضاوت بهتر به پاره‌ای عوامل فیزیکیوشیمیائی آب نظیر اکسیژن محلول، درجه حرارت، رنگ آب و همچنین جنس بستر و غیره توجه گردیده است.

نتایج :

ماهیان رودخانه هراز

ماهیان صید شده در رودخانه هراز متعلق به خانواده‌های زیر هستند :

Cyprinidae	الف - خانواده کپور ماهیان
Cobitidae	ب - " کوبیتیده "
Esocidae	ج - " اردک ماهیان "
Salmonidae	د - " آزاد ماهیان "

الف - خانواده کپور ماهیان Cyprinidae

جنسهای صید شده از این خانواده عبارتند از :

Alburnoides	۱-۱- آلبورنوئیدس
Barbus	۱-۲- باربوس سس یا (زرده)
Capoeta	۱-۳- کاپوئتا (سیاه ماهی)
Cyprinus	۱-۴- سیپرینوس (کپور)
Leuciscus	۱-۵- لوسیکوس
Rutilus	۱-۶- روتیلوس (کلمه)
Scardinus	۱-۷- اسکاردینوس (سرخ بالا)
Tinca	۱-۸- تینکا (لای ماهی)
Vimba	۱-۹- ویمبا (سیاه کولی)

Alburnoides (۱-۱- جنس)

از این جنس، منحصراً " زیگانه زیر صید گردیده است .

Alburnoides bipunctatus eichwaldi (de-Filippi, 1863)

مشخصات سیستماتیکی : DII-III 7-8; A III 11-17; L.lat, 42-44

- نام محلی : تلاجی بزرده پر (شکل شماره ۱)

دندانهای حلقی در این ماهیان دو ردیفی و به فرمول ۵۰۲-۲۰۵، دهان از نوع میانی است. یکی از صفات اختصاصی این ماهی وجود دونوار تیره رنگ در دو طرف بدن است که از سرپوش برانشی تا قاعده باله دمی ادامه می یابد. حداکثر طول این ماهی ۱۳ سانتیمتر و معمولا " بصورت دسته جمعی در آبهای زلال و قناتها مشاهده می گردند. این ماهیان از پلانکتونها و حشرات آبی تغذیه کرده و زمان تخم ریزی از نیمه دوم فروردین تا اوایل تیر ماه است.

محل صید: ایستگاههای شماره ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ (نقشه شماره ۱)

انتشار: این ماهی در شمال و شمال شرقی و غربی ایران انتشار دارد، به علاوه ماهی فوق در رودخانه های کرج، جاجرود و بخصوص قناتهای اطراف تهران یافت می گردد. ارزش اقتصادی: این ماهی دارای ارزش اقتصادی نمی باشد.

۱-۲- جنس سس ماهی Barbus

زیرگونه های صید شده در منطقه متعلق به جنس Barbus عبارتند از:

Barbus capito capito ۱-۲-۱

Barbus plebyus lacerta ۲-۲-۱

Barbus mursa miliaris ۳-۲-۱

Barbus capito capito (Guldenstadt 1773) ۱-۲-۱- زیرگونه

D IV/8; A III / 6; L. lat. 52-70 : مشخصات سیستماتیکی

نام محلی: سنگ لیس، سنگ تریک، اورنج (شکل شماره ۲).

بدن این ماهیان برآمده و دارای دو جفت سبیلک هستند. پوزه آنها کندو دهانی زیوین و نعل اسبی شکل دارند. چشمانی بزرگ و آلولین شعاع سخت باله پشتی دندان دار می باشد. فرمول دندانهای حلقی آن بصورت ۵۰۳۰۲ - ۲۰۳۰۵ می باشد.

محل صید: ایستگاههای شماره ۷، ۸

انتشار: ایران (استانهای آذربایجان غربی و شرقی، مازندران، گیلان، کردستان،

باختران، خوزستان و فارس) ترکیه و عراق . .

ارزش اقتصادی: دارای ارزش اقتصادی نیست.

Barbus plebyus lacerta (Heckel, 1843) ۱-۲-۲- زیرگونه

مشخصات سیستماتیکی: D IV/8; AIII/6; L. lat. 57-73
 نام محلی: سنگ لیس، سنگ تریک، اورنج
 این ماهیان دارای دندانهای حلقی سه ردیفی با فرمولهای ۵۰۳۰۲ - ۲۰۳۰۵ یا ۴۰۳۰۲ - ۲۰۳۰۴ هستند. دهان زیرین و لبها گوشتالو و دارای دو جفت سبیلک می باشند.

محل صید: ایستگاههای شماره ۴، ۵، ۶
 انتشار: ایران، ترکیه، عراق، سوریه و شمال آفریقا
 ارزش اقتصادی: این ماهیان فاقد ارزش اقتصادی هستند.

۱-۲-۳- زیرگونه *Barbus mursa miliaris* (de - Filippi, 1862).
 مشخصات سیستماتیکی: D IV /7-8; AIII/5, L.lat. 78-92
 نام محلی: سنگ لیس، سنگ تریک، اورنج
 تعداد سبیلکها در این ماهیان دو جفت و دندانهای حلقی آنها سه ردیفی به فرمول ۵۰۳۰۲ - ۲۰۳۰۵ یا ۴۰۳۰۲ - ۲۰۳۰۴، دهان زیرین و نعل اسبی شکل، لبها گوشتالود، تعداد شعاع سخت باله سخرجی ۳ و شعاع نرم آنها ۵ عدد می باشد.
 محل صید: ایستگاه شماره ۶

انتشار: ایران (شمال و شمال غربی) و عراق
 ارزش اقتصادی: این ماهیان ارزش اقتصادی چندانی ندارند.

۱-۳- جنس Capbeta
 از این جنس دو زیر گونه بترتیب زیر صید شده است.

۱-۳-۱- زیرگونه *Capoeta capoeta Heratensis* (Keyserling 1914)
 مشخصات سیستماتیکی: D III-IV/7-9; A III-IV/5; L. lat 52-60
 نام محلی: ندارد.

بدن این ماهیان کشیده دارای فلسهای درشت و نازک هستند. شکاف دهانی بزرگ، لبهای زیرین بالبه تیز و دارای دو جفت سبیلک میباشند.
 دندان حلقی ۳ ردیفی و به فرمول ۵۰۳۰۲ - ۲۰۳۰۵ و یا ۴۰۳۰۲ - ۲۰۳۰۴ دیده می شوند. طول روده در این ماهیان طویل و ۱۰-۵ برابر طول کل بدن است.

محل صید : ایستگاههای شماره ۶، ۴، ۲

انتشار: ایران (شمال شرقی و شمال غربی) جنوب چین، شمال هندوستان، افغانستان
عراق ترکیه، اردن و سوریه

ارزش اقتصادی : در بعضی نقاط مورد استفاده خوراکی قرار می گیرد .

C. Capoeta Sevangi (Filippi 1865) (۱-۳-۲- زیرگونه)

D. IV/7-9 ; A III/5 ; L. lat 50-62 مشخصات سیستماتیکی :

نام محلی : سنگ تریک

سایر مشخصات این ماهی همانند زیرگونه قبلی است با این تفاوت که این گونه

دارای یک جفت سبیلک می باشد .

محل صید : ایستگاههای شماره ۱۱، ۱۰، ۷

انتشار: ایران (مازندران، سیستان و بلوچستان)

ارزش اقتصادی : فاقد ارزش اقتصادی است .

۴-۱ جنس Cyprinus

از این جنس گونه کپور معمولی مورد شناسائی قرار گرفت

Cyprinus Carpio (Linne, 1758)

D III-IV/15-22, A III/5-6, L. lat, 32-40 مشخصات سیستماتیکی :

نام محلی : کپور دریا یا کپور وحشی

کپور معمولی دارای دو جفت سبیلک بوده که یک جفت آن بزرگتر از جفت دیگری

است . دندانهای حلقی سردیفی و به فرمول ۳۰۱۰۱-۳۰۱۰۳ یا ۳۰۲۰۱-۳۰۲۰۳ می باشد .

محل صید : ایستگاههای شماره ۱۱ و ۱۰

انتشار : در تمام نقاط ایران و تقریباً " یک گونه جهان وطن است .

ارزش اقتصادی بالایی دارد .

۵-۱ جنس Leuciscus

از این جنس فقط گونه
Leuciscus cephalus Orientalis (Nordman, 1840) مورد شناسایی قرار گرفت .
 مشخصات سیستماتیکی : DIII/8 , AIII/8-10 , L.lat 43-47
 نام محلی : سنگ تریک (شکل شماره ۳)
 دارای بدنی کشیده که در مقطع دایره‌ای شکل می‌باشد سرپهن ، شکاف دهانی و فلسها بزرگ می‌باشند . حداکثر باطول ۶۰ سانتیمتر و وزن ۴ کیلوگرم گزارش شده است .
 بصورت دست جمعی در رودخانه‌هایی که جریان آب سریع است زندگی میکنند . جنس نر در ۲ سالگی و جنس ماده در ۴ سالگی به مرحله بلوغ می‌رسد .
 محل صید : ایستگاههای شماره ۳ و ۴
 انتشار : شمال و شمال غربی ، غرب و مرکز ایران
 ارزش اقتصادی : این ماهی حاوی ارزش اقتصادی چندی است .

۶-۱ جنس Rutilus

زیرگونه
Rutilus rutilus caspius (Eichwaldi, 1811)
 تنها ماهی صید شده از این جنس در منطقه مورد مطالعه می‌باشد .
 مشخصات سیستماتیکی : D III/9-11; A III/10-11, L.lat. 41-48
 نام محلی : سفید کلمه
 بدن کشیده و برآمده ، دندانهای حلقی یک ردیفی ، به فرمول ۵-۶ می‌باشد .
 چشمها قرمز رنگ است . در سه سالگی هر دو جنس به مرحله بلوغ می‌رسند و در این موقع جنس ماده از نر بزرگتر می‌باشد .
 محل صید : ایستگاههای ۳ ، ۶ و ۹
 انتشار : ایران (شمال و شمال غربی)
 ارزش اقتصادی : دارای ارزش اقتصادی متوسط می‌باشد .

۷-۱ جنس Scardinius

از جنس فوق گونه : *Scardinius erythrophthalmus* (Linney, 1758) شناسایی گردید .

مشخصات سیستماتیکی : D III/8-9; A III/9-12; L.lat 37-43

نام محلی : سرخ باله (شکل شماره ۴) .

بدن کمی برآمده و از طرفین فشرده می باشد . دهان زیرین و شکاف دهانی تنگ است . دندان حلقی دو ردیفی به فرمول ۳۰۵-۵۰۳ دیده می شود . ماهی سرخ باله در برکه ها ، دریاچه ها و رودخانه های که جریان آب کند است زندگی می کند . سن بلوغ در ۲-۳ سالگی است . این ماهی با انواع کپورماهیان دیگر مانند ماهی سفید تولید هیبرید می نماید .

محل صید : ایستگاه شماره ۱۱

انتشار : اروپا ، آسیا و شمال و شمال غربی و شرقی ایران

ارزش اقتصادی : ارزش اقتصادی چندانی ندارد .

۸-۱ جنس Tinca

گونه لای ماهی Tinca tinca (Linne 1758) از جنس فوق صید گردید .

مشخصات سیستماتیکی : D III-IV/8; A III/6-8, L.lat . 90-110.

نام محلی : تیل خس ، زردی ، زردک (شکل شماره ۵) ،

بدن برآمده ، ساقه دم بلند و قوی ، دارای یک جفت سبیلک با فلسهائی زیر است . این ماهی در رودخانه ها یا دریاچه های که دارای سرعت جریان کمی بوده و از گیاهان آبی فراوان پوشیده می باشد زندگی می کند .

محل صید : ایستگاه شماره ۱۱

انتشار : آسیا ، اروپا ، ایران (شمال و شمال غربی)

ارزش اقتصادی : این ماهی دارای ارزش اقتصادی است .

۹-۱ جنس Vimba

از این جنس زیرگونه Vimba Vimba persa (pallas) صید و شناسائی گردید .

مشخصات سیستماتیکی : D III/8-9; A III/17-21, L.lat 56-64

نام محلی : کولی (شکل شماره ۶) .

بدن کشیده و از طرفین فشرده، دهان زیرین، دندانه‌های حلقی یک‌دیفی و به فرمول ۵-۵ می‌باشد. معمولاً " از آبزیان کف‌ری تغذیه می‌کند. فصل تخم‌ریزی از اردیبهشت الی تیرماه است.

محل صید: ایستگاه شماره ۱۱
انتشار: شمال ایران
ارزش اقتصادی: ماهی فوق دارای ارزش اقتصادی فراوانی است.

ب - خانواده Cobitidae

از این خانواده جنس *Cobitis* و در جنس فوق دو گونه بشرح زیر صید گردید

۱- گونه *Cobitis caspia* (Eichwald, 1838)

مشخصات سیستماتیکی: D I-II/6-7, A I-II/5, C I-II/12

نام محلی: لوچ خالدار (شکل شماره ۷)

ماهیانی بسیار ریز بوده که دارای ۳ جفت سبیلک هستند، دندانه‌های حلقی یک‌دیفی و کیسه شنادر این ماهیان در یک کپسول استخوانی قرار دارد.

محل صید: ایستگاه‌های شماره ۳، ۴، ۵، ۷

انتشار: آسیا و اروپا - ایران (شمال و شمال‌غربی و شرقی)

ارزش اقتصادی: ارزش اقتصادی ندارد.

۲- گونه *Cobitis taenia* (Linne, 1758)

مشخصات سیستماتیکی: D II-III/6-7, A II-III/5-6, P I/6-8, Z

V II/5-6, C16

نام محلی: لوچ راه‌راه

بدنی کشیده و فاقد فلس دارد. تنفس در این ماهیان از راه روده صورت می‌گیرد.

معمولاً " در آب‌های راکد و صاف با بستر شنی زندگی میکنند.

محل صید: ایستگاه شماره ۱۱

ارزش اقتصادی: فاقد ارزش اقتصادی است.

ج - خانواده اردک ماهیان Esocidae

از این خانواده جنس *Esox* و از جنس فوق گونه (*Esox leucius* Linne) صید و شناسائی گردید .

مشخصات سیستماتیکی : D/19-23; A/16-21; L. lat. 110-130
نام محلی : چکاب

بدن کشیده، پوزه منقار مانند، شکاف دهانی بزرگ و دارای دندانهای متعدد تیز میباشد. باله پشتی در قسمت خلفی بدن قرار دارد، معمولاً " در آبهای راکد پوشیده از گیاهان زندگی می نماید. در اواخر ۱۲ الی ۳ سالگی به مرحله بلوغ می رسد، ۳۰ سال یا کمی بیشتر عمر می کند.

محل صید : ایستگاههای شماره ۱۱ و ۱۰

انتشار : اروپا، آسیا، ایران (نواحی شمالی کشور)

ارزش اقتصادی : ماهی فوق دارای ارزش اقتصادی بسیاری است .

خانواده آزاد ماهیان Salmonidae

جنس Salmo

زیر گونه قزل آلالی خال قرمز (*Salmo trutta forma fario* Linne) تنها

نمونه صید شده از این جنس میباشد .

مشخصات سیستماتیکی : D 11-15, A 9-14, P 11-16 V7-10; L. lat 120-130

نام محلی : قازلالا (شکل شماره ۸) .

بدن کشیده شکاف دهانی بزرگ، باله چربی روشن یا تیره، زمان تخم ریزی از دیماه لغایت فروردین می باشد. جهت تخم ریزی آبهای سرد و زلال را که دارای اکسیژن فراوان است ترجیح میدهد .

محل صید : ایستگاههای ۴، ۳، ۲، ۱

انتشار : اروپا، آسیا و در ایران معمولاً در رودخانه هایی که از دامنه های البرز سرچشمه می گیرند مشاهده می شود .

ارزش اقتصادی : قزل آلالی خال قرمز یکی از ماهیان با ارزش اقتصادی فراوان است .

بحث :

بررسیهای انجام شده نشان میدهد که آب در قسمت‌های بالایی رودخانه هراز (ایستگاههای ۱-۳) خیلی سریع و غنی از اکسیژن است ($10/6 \text{ mg/l}$) رنگ آب در زمستان و اوایل بهار و بهنگام سیلابی بودن گل‌آلود و کدر می‌باشد. آب آن در سایر مواقع سال کمی شفاف تا شفاف است. درجه حرارت توسط آب در زمستان بین 5°C - 1°C و در تابستان بین 12°C - 7°C در نوسان می‌باشد. جنس بستر در این ناحیه صخره‌ای و هیچگونه گیاه عالی در آن دیده نمی‌شود. این قسمت ناحیه بسیار مناسبی برای توسعه و گسترش آزاد ماهیان می‌باشد. بیشترین ماهیان صید شده در این قسمت (ایستگاههای ۱-۳) قزل‌آلای خال قرمز (*S. trutta f. Fario*) بودند لذا می‌توان این ناحیه را (ناحیه علیای آزاد ماهیان) نامید

در ایستگاه چهار علاوه، بر آزاد ماهی ذکر شده ماهیان آلبور نوعیده که به کپور ماهیان تعلق دارند نیز دیده می‌شوند. بنابراین می‌توان گفت که ایستگاه شماره ۴ یک ایستگاه بینابینی در دو ناحیه I و II قرار داشته بنابراین می‌توان آنرا جزو ناحیه سفلی آزاد ماهیان) طبقه بندی نمود. عمق و پهنای هراز از ایستگاه ۴-۹ (ناحیه II در مقایسه با ناحیه I خیلی وسیع تر شده است. آب همچنان سریع و از نظر اکسیژن نیز غنی است ($10/08 \text{ mg/l}$). رنگ آب تقریباً "شبه ناحیه ماقبل خود می‌باشد. متوسط درجه حرارت آب در زمستان بین 7°C - 3°C و در تابستان بین 15°C - 9°C در نوسان است جنس بستر در این جا بیشتر سنگ قلوهای و درپاره‌های موارد گیاهان عالی نیز در آن دیده می‌شوند. ماهیان در این ناحیه بترتیب زیر می‌باشند :

Capoeta, Alburnoides, Barbus ماهیان صید شده، بیشتر به جنس زرده و آلبور نوعیدس تعلق داشته و لذا می‌توان این ناحیه را ناحیه ماهیان زرده نامید.

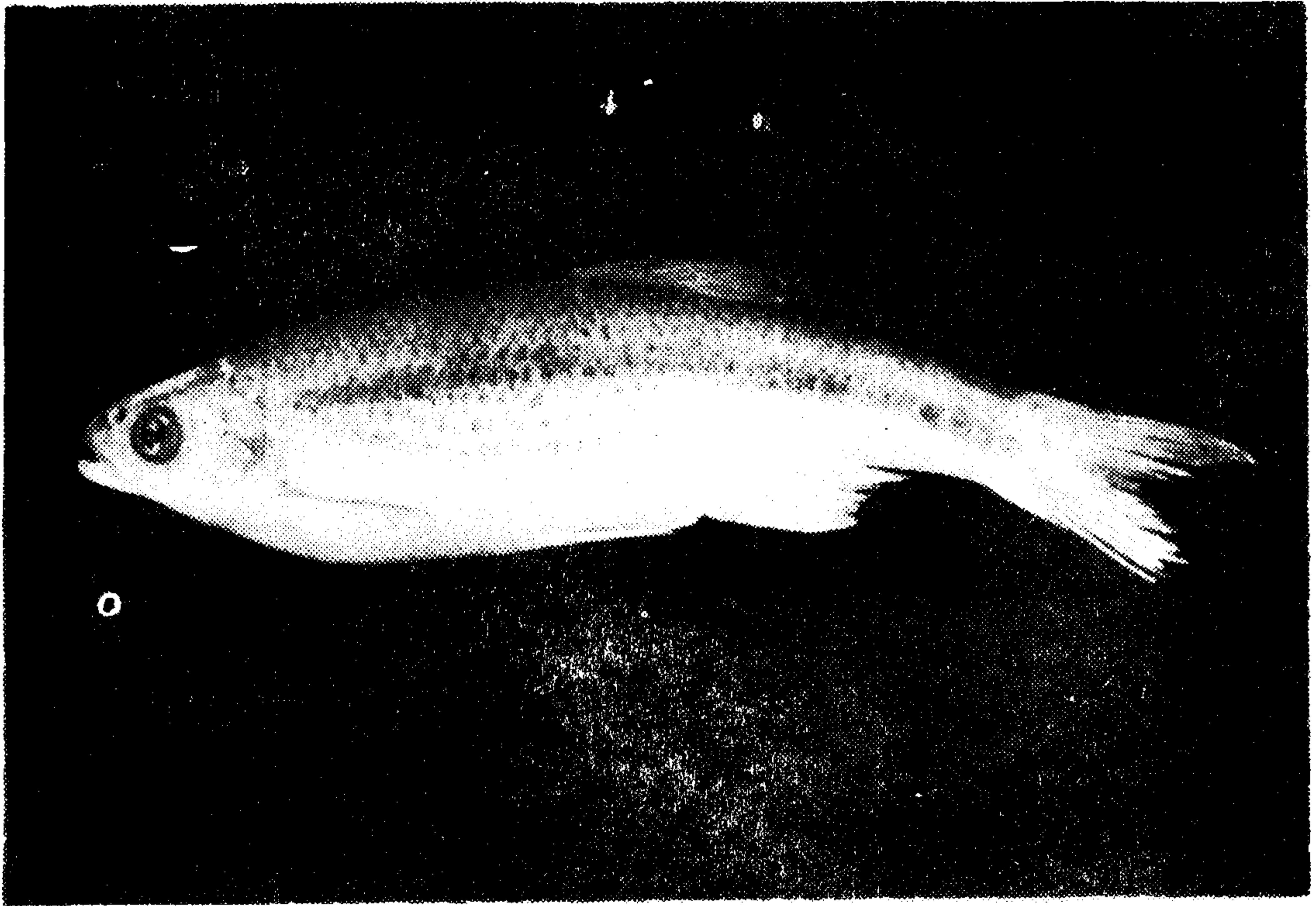
سرعت آب در ناحیه سفلی رودخانه هراز، بشود ایستگاههای ۹-۱۱ (ناحیه III) آهسته تر شده و از نظر اکسیژن نیز همچنان بالاست ($9/5 \text{ mg/l}$).

رنگ آب در زمستان کدرو در سایر مواقع سال شیری تا شفاف می‌باشد. متوسط درجه حرارت آب در زمستان بین 13°C - 8°C و در تابستان 28°C - 13°C خواهد بود جنس بسترشنی - سنگ قلوهای و مقدار زیادی گیاهان عالی در آن نیز دیده می‌شود. در اینجا تا حدی آلودگی‌های بچشم می‌خورد. این عمل نتیجه فاضلابهای متعددی

است که ازدهات ، اماکن مسکونی و غیره به هراز منتهی می شوند .
ماهیان در اینجا خیلی شبیه به ترکیب ماهیان در آبهای ساکن می باشد نظیر
کپور ماهیان لای ماهی ، روتیلوس ولو سیس کوس . این ناحیه از نظر طبقه بندی جزو ناحیه
ماهیان زرده تعلق می گردد . در این محل همچنین ماهیان مهاجر بيشماری نظیر تاس
ماهیان ، کفال ماهیان و غیره می توانند دیده می شوند ولی در مطالعات ما حضور نداشتند .
بدین ناحیه همچنین ماهیان دیگری نظیر *Capoeta* که متعلق به ناحیه دوم بودند .
نیز دیده می شود .

تشکر و سپاسگزاری :

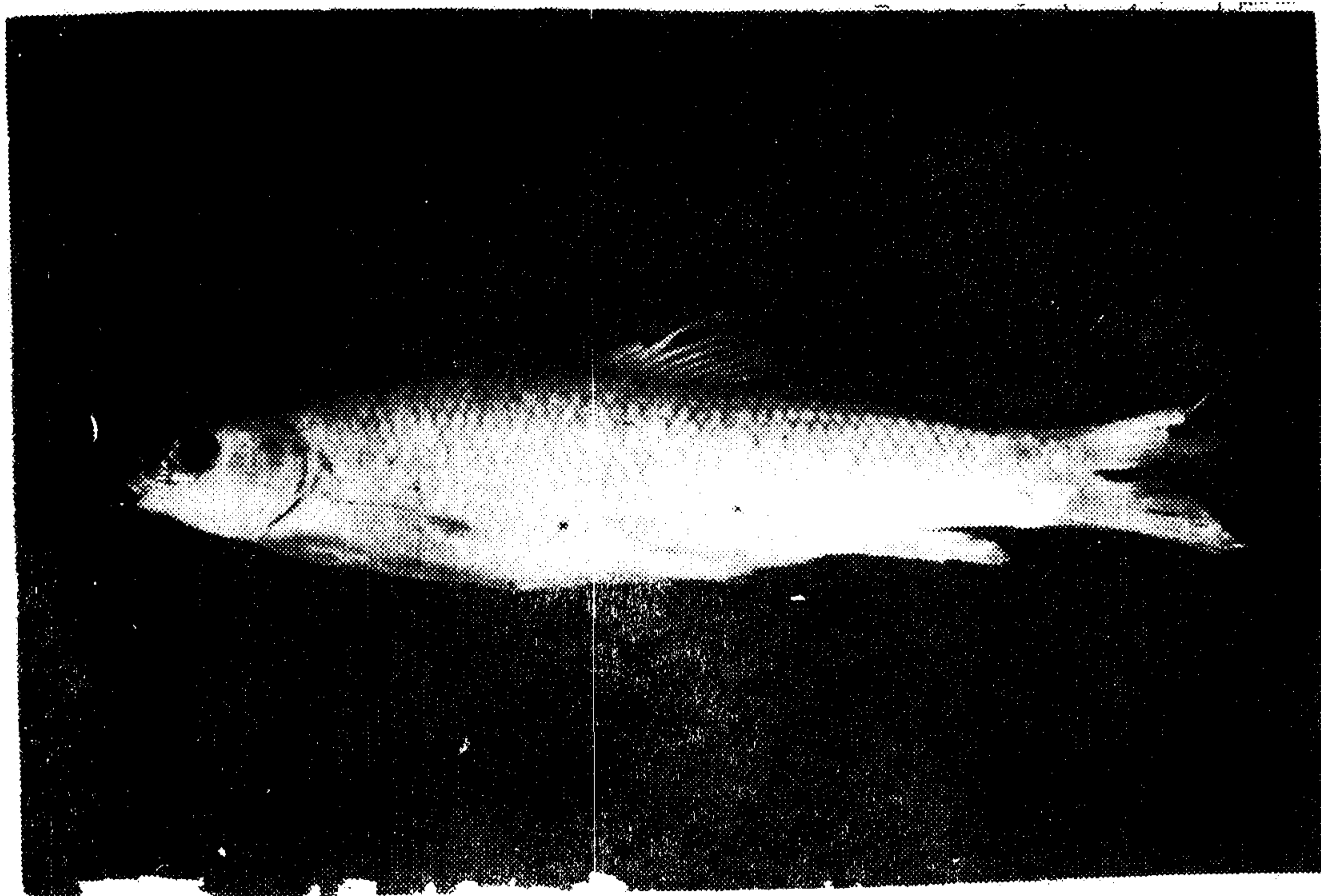
بدینوسیله از زحمات آقای مجید یوسفی مسئول بخش سمعی و بصری دانشکده دامپزشکی - دانشگاه تهران به جهت تهیه عکس های این مقاله کمال تشکر و قدردانی را می نمایم .



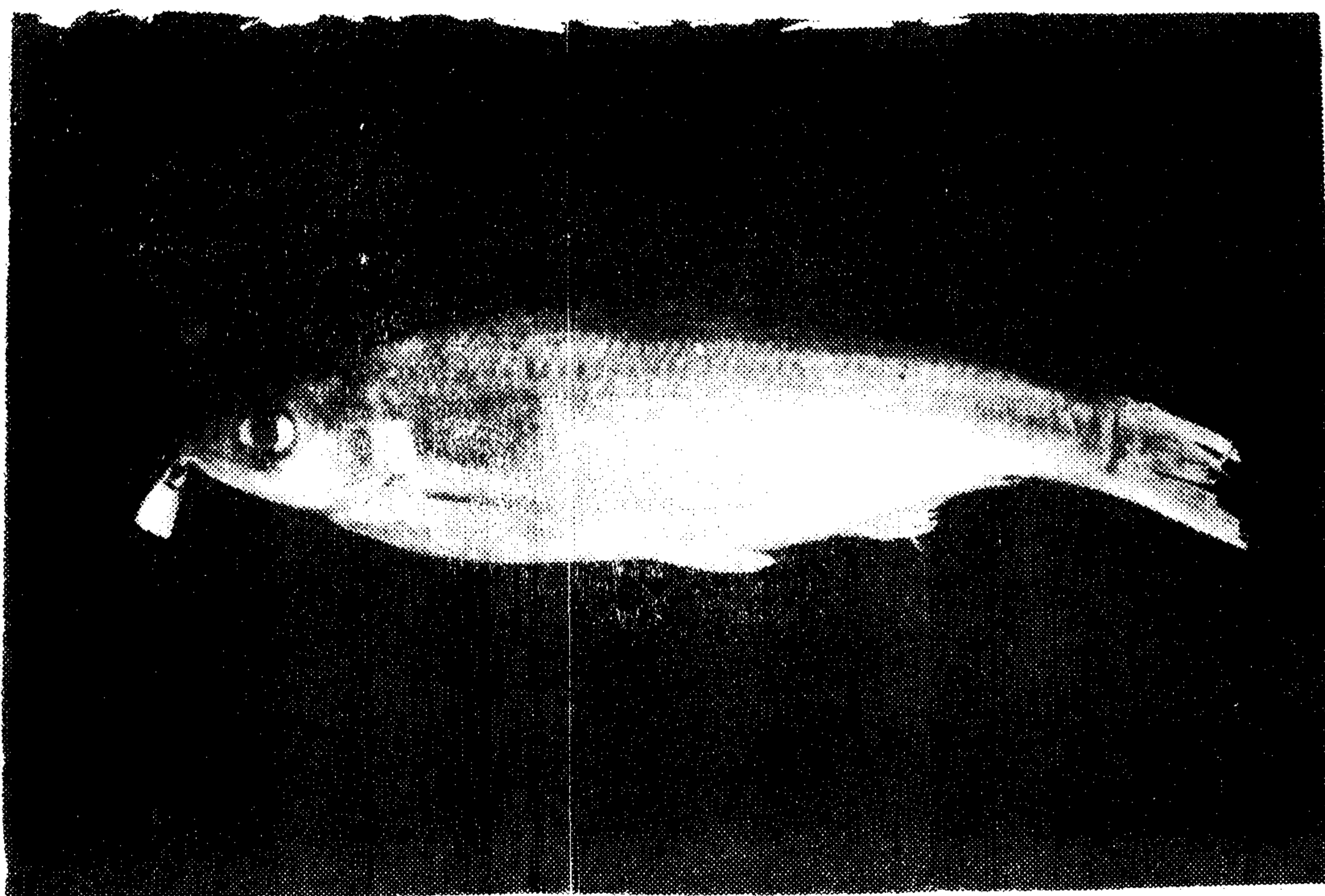
عکس شماره ۱ : *Alburnoides bipunctatus eich*
Waldi



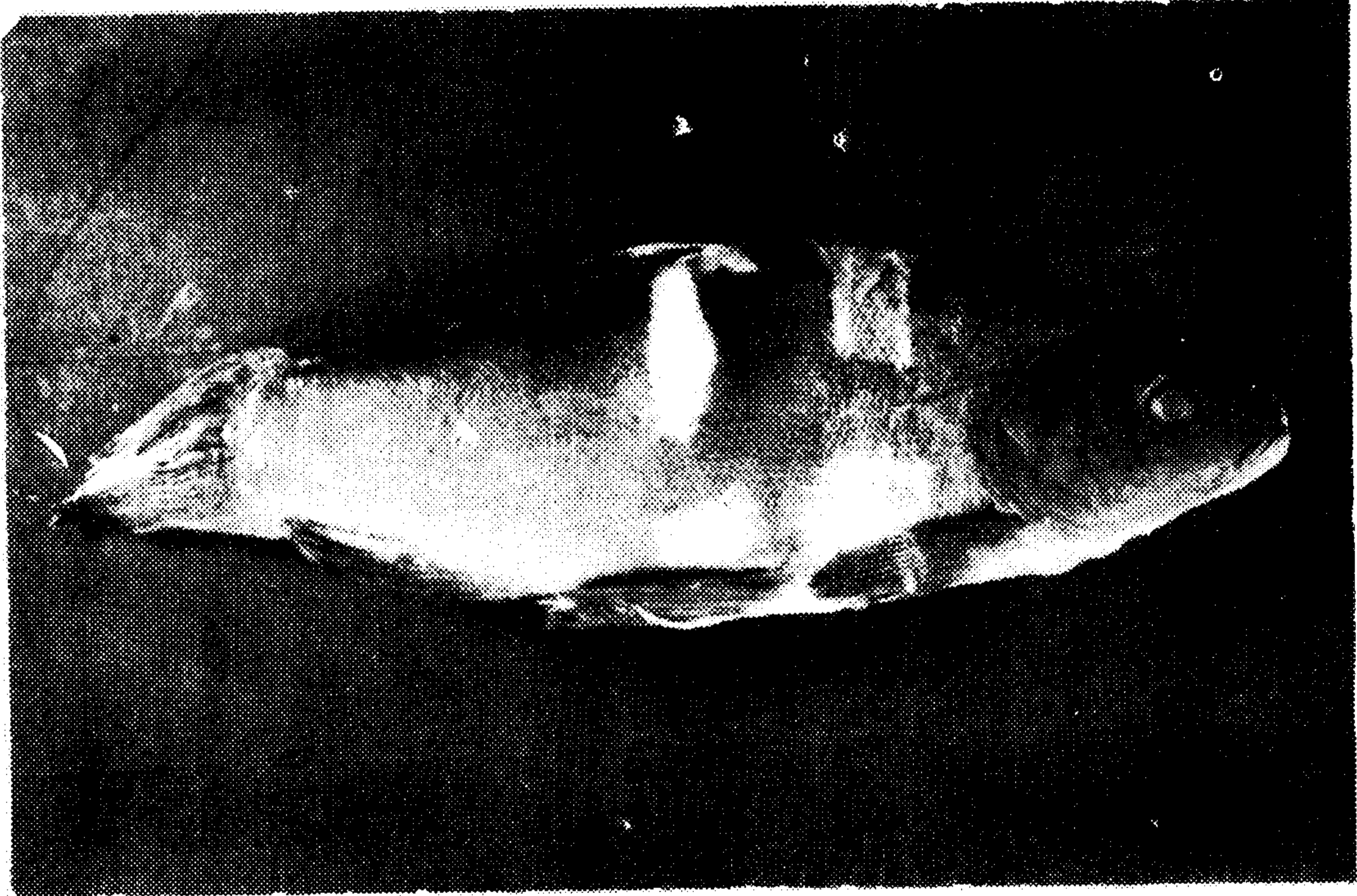
عکس شماره ۲ : *Barbus capito capito*



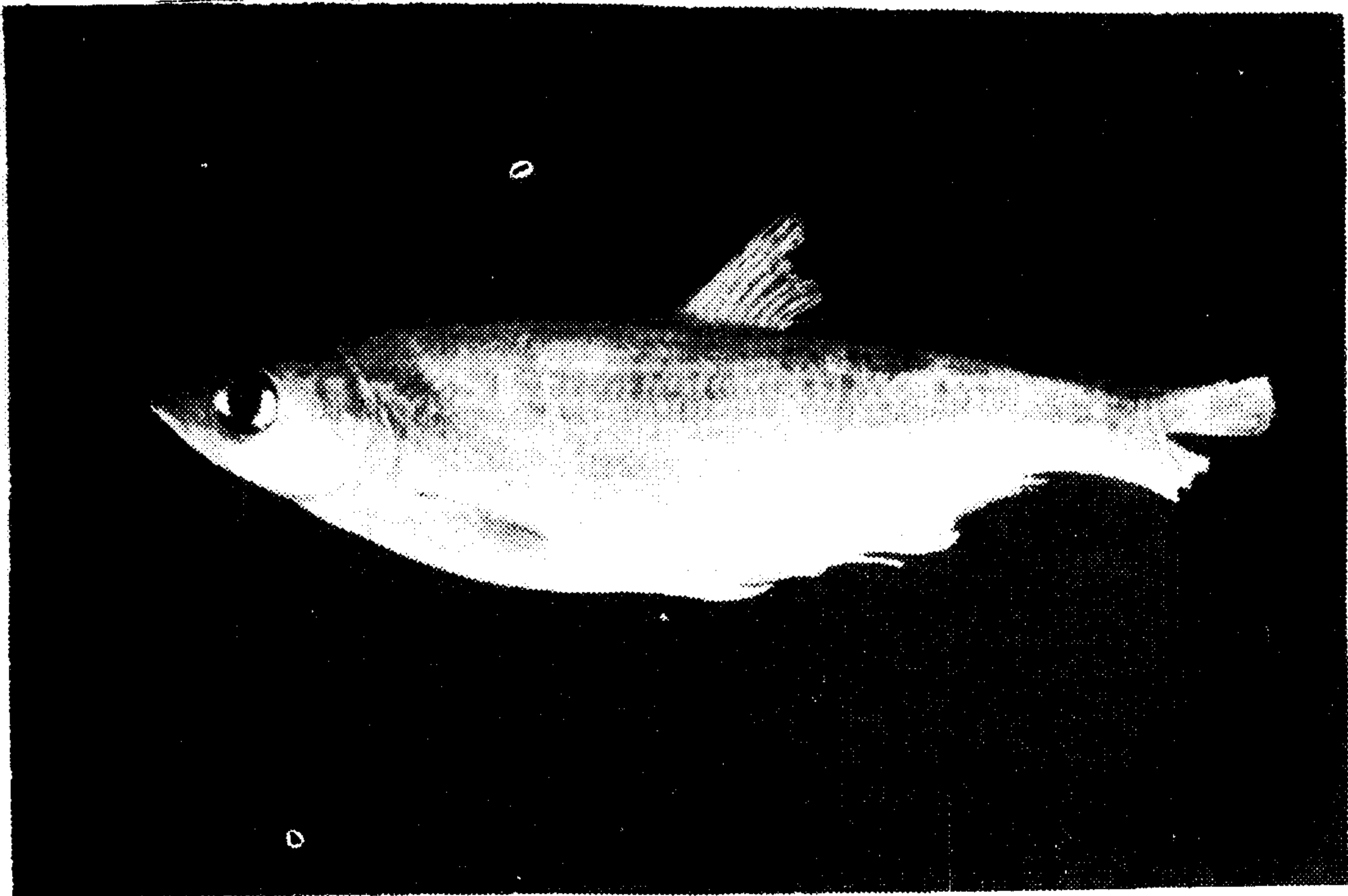
عکس شماره ۳ : *Leuciscus cephalus orientalis*



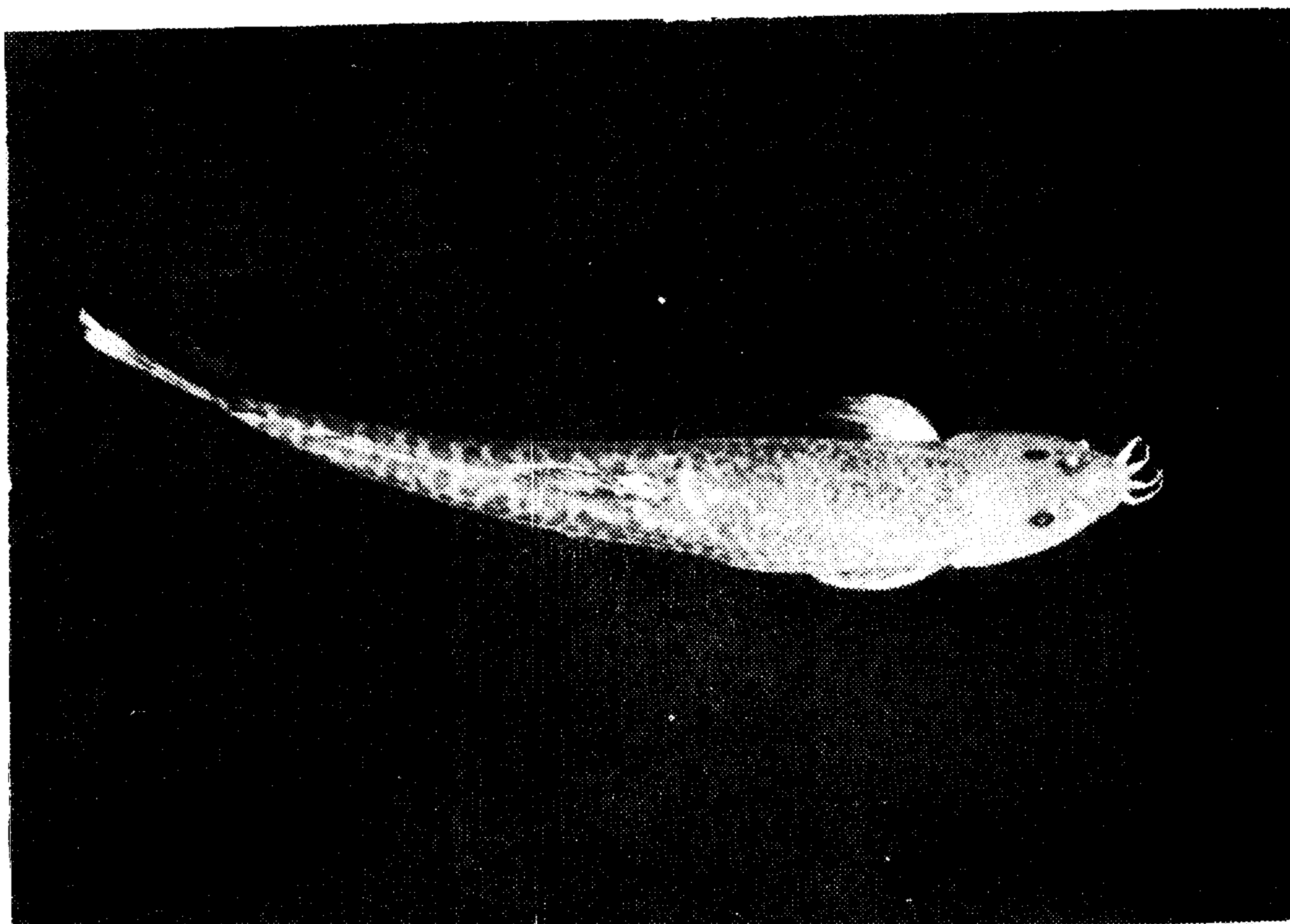
عکس شماره ۴ : *Scardinius erythrophthalmus*



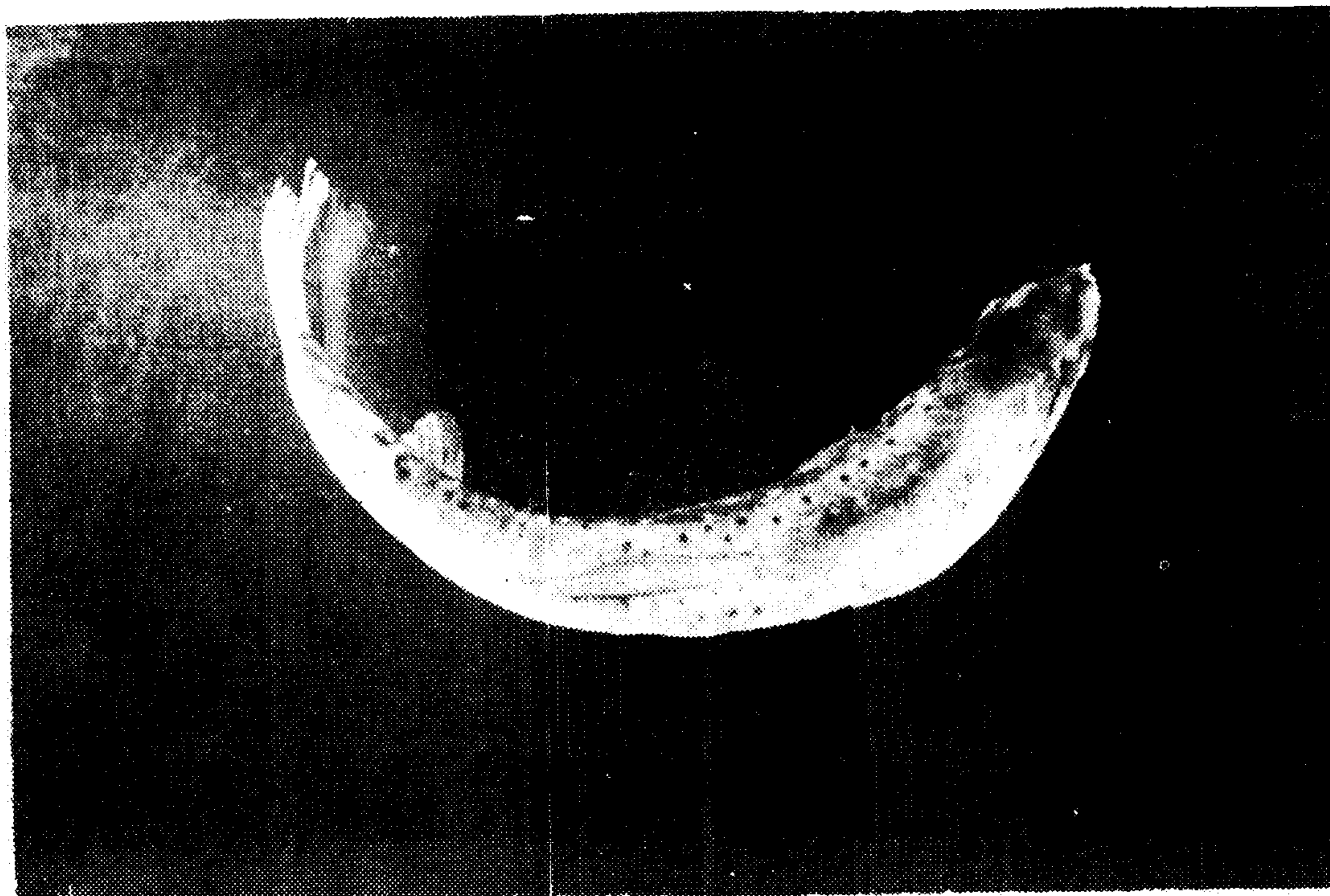
عکس شماره ۵ : *Tinca tinca*



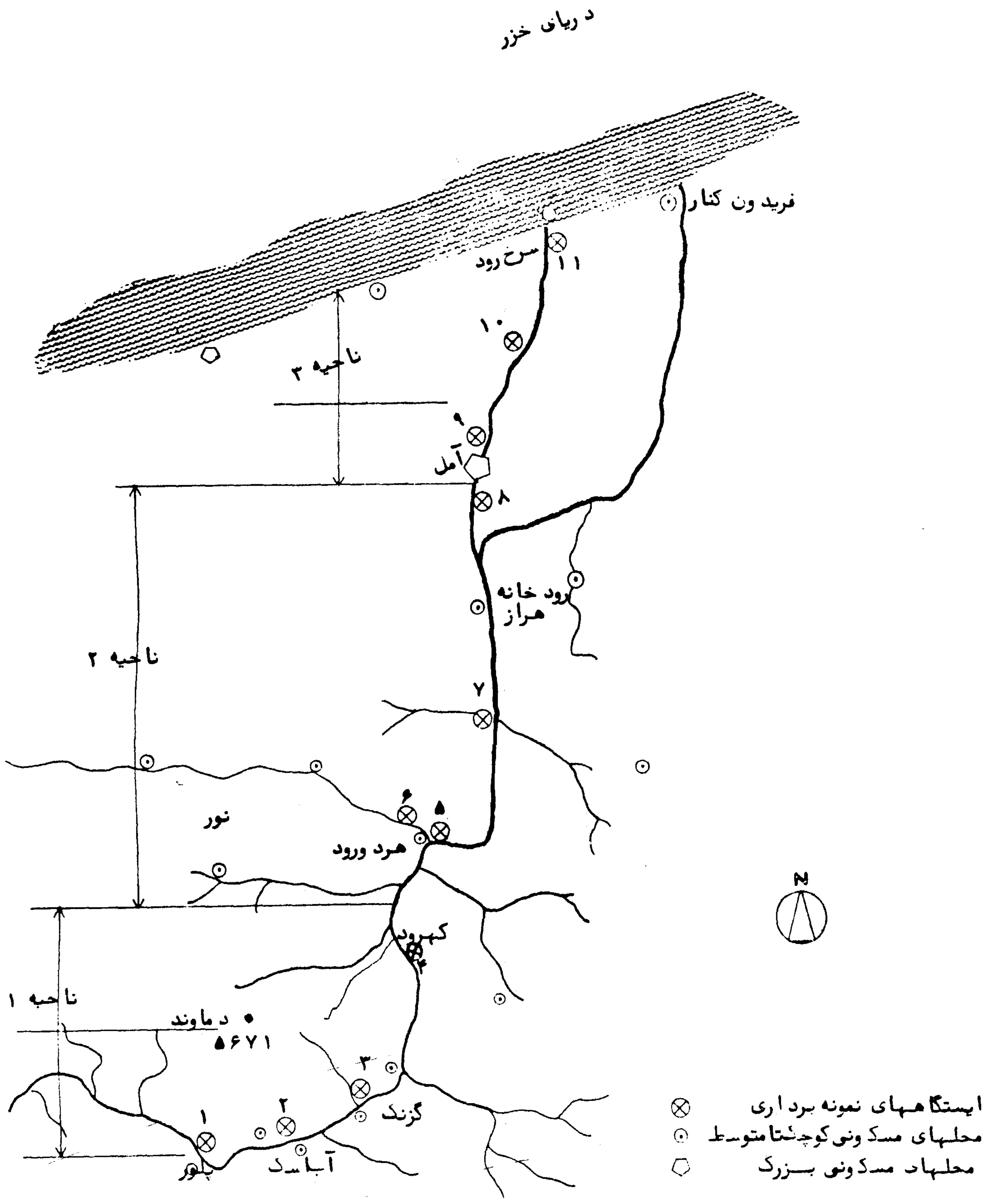
عکس شماره ۶ : *Vimba vimba persa*



عکس شماره ۷ : *Cobitis caspia*



عکس شماره ۸ : *Salmo trutta forma fario*



نقشه شماره ۱ منطقه مورد مطالعه

منابع مورد استفاده .

- ۱- شناسایی ماهیان رودخانه هراز- پایان نامه دوره کارشناسی - رحمتا . . .
کیاقادی و ابوالقاسم نیکوئی دانشکده منابع طبیعی - دانشگاه تهران - ۶۴-۱۳۶۳ .
- ۲- ماهی و ماهی‌گیری - ترجمه غلامحسین وثوقی - محمدرضا احمدی ۱۳۶۵
مرکز نشر دانشگاهی - تهران .
- 3- Abdurachmanov. J.A: 1962. Die Susswasserfische von
Azerbajdzan. Baku.
- 4- BANARESCU P; 1960 Einige fragen zur herkunft und
Verbreitung der suesswasser fischfauna der Europaisc-
hfauna der europaisch mediterranen. Unterregion. Arch.
Hydrobiol. Stuttgart. 57: 16-134,
- 5- BANARESCU P: NALBANT T; 1966. Cobitidae (Pisces) from
Afghanistan and Iran. Vidensk Medd. Fra. Dansk Naturh.
Foren 129; 149-186.
- 6- BERG. L.S: 1949 Die susswasser fische persiens and
angren zender Lander Iran Inst. Zool. Acad. Sci URSS.
58(4): 783-858 (Russian).
- 7- HECJEKL J: 1843-1846 Die fische persiens, Gesammelt
von theodor Kotschy in Russengger, J .Bd. II: 1843-
1846. Stuttgart.
- 8- DERJAVIN, A.N., 1929: A note on fishes of the river
karadj (North persia). Isv. Bakinsk inb. lab. II. Vyp. 2
- 9- LADIGES. W., und VOGT, D., 1965. Die subwasserfische
Europas bis zum ural und Kaspischen Meere. Parey.
Hamburg und Berlin. PP

Ein Beitrag zur Fischfauna des Haraz Flusses

Dr. Gh. Wossughi

Dr. M. R. Ahmadi

R. Kiaghadi

A. Nikoie

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde ein Kurze"überblick
"über die geographischen Bedingungen des Haraz Flusses
gegeben. Die Länge des Haraz beträgt 125 km und entspringt
von den nordlichen Alburz und mündet ins Kaspischen Meer.

Es wurden für die untersuchungen 11 stationen an den
Haraz Fluss gewählt.

Es wurden mit verschiedenen Instrumenten 143 Fischen
gefischt. Die gefangenen fischen wurden in 70 igem Alkohol
fixiert und für weitere untersuchungen ins labor gebracht,
und nach üblichen systematischen methoden vermessen.

Die gefangenen fischen gehören zu der Familien:
Cyprinidae, Cobitidae, Esocidae und Salmonidae.

Es wurden insgesamt 16 spezies and subspezies gemessen
und die gewonenem daten in Table 1 Zusammengefasst.

Anschliessend wurden die Verbreitung die
Susswasserfischen in die einzelnen Stationen des Haraz
Kurze diskutiert.