

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان ترویج، تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات شیلات ایران - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

عنوان :

شناسایی ماهیان بومی رودخانه‌ها
و آبگیرهای استان قم

مجری :

محمد رضا محقق

شماره ثبت

۱۶/۱۰۰۹

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات شیلات ایران - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

عنوان پروژه / طرح : شناسایی ماهیان بومی رودخانه‌ها و آبگیرهای استان قم

شماره مصوب : ۷۶-۰۷۰۰۰۷۰۰۰-۰۳

نام و نام خانوادگی نگارنده / نگارنده گان : محمدرضا محقق

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه‌ها و طرح‌های ملی و مشترک دارد) :

نام و نام خانوادگی مجری / مجریان : محمد رضا محقق

نام و نام خانوادگی همکاران : حسین علی ابراهیم زاده موسوی ، علی محمدپور ، عاطفه سماعی ، محمود رامین

محل اجرا : استان قم

تاریخ شروع : ۱۳۷۶/۶/۱

مدت اجرا : ۱ سال و ۳ ماه

ناشر : مؤسسه تحقیقات شیلات ایران

شمارگان (تیراژ) : ۱۵ نسخه

تاریخ انتشار : ۱۳۸۷

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است . نقل مطالب ، تصاویر ، جداول ، منحنی‌ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است .

صفحه	«فهرست مندرجات»	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۴	۱-۱- ویژگیهای طبیعی و موقعیت جغرافیائی استان قم
۱۰	۲- مواد و روشها
۱۰	۲-۱- ایستگاههای نمونه گیری
۱۳	۳- نتایج
۱۳	۳-۱- خانواده کپور ماهیان <i>Family Cyprinidae</i>
۱۵	۳-۱-۱- گونه <i>Alburnoides bipunctatus</i>
۱۷	۳-۱-۲- گونه <i>Alburnus sp</i>
۲۰	۳-۱-۳- گونه <i>Barbus mursa</i>
۲۱	۳-۱-۳-۱- جنس <i>Genus capoeta</i>
۲۲	۳-۱-۴- گونه <i>Capoeta aculeate</i>
۲۵	۳-۱-۵- گونه <i>Capoeta damascina</i>
۲۷	۳-۱-۶- گونه <i>Carasius auratus</i>
۲۸	۳-۱-۷- گونه <i>Cyprinus carpio</i>
۲۹	۳-۱-۸- گونه <i>Leuciscus cephalus</i>
۳۱	۳-۲- خانواده سگ ماهیان جویباری <i>Family Balitoridae</i>
۳۲	۳-۲-۱- گونه <i>Nemacheilus angorae</i>
۳۳	۳-۲-۲- گونه <i>Nemacheilus malapterurus</i>
۳۶	۳-۳- خانواده کپور ماهیان دنداندار <i>Family Cyprinodontida</i>
۳۷	۳-۴- خانواده گامبوزیا ماهیان <i>Familypociliidae</i>
۳۸	۳-۴-۱- گونه <i>Gambusia holbroki</i>
۳۰	۴- بحث و نتیجه گیری
۴۵	۴-۱- زیستگاه آبریان در رودخانه ها
۴۸	پیشنهادها
۵۱	منابع
۵۲	پیوست
۶۰	چکیده انگلیسی

MINISTRY OF JIHAD - E - AGRICULTURE
AGRICULTURE RESEARCH AND EDUCATION ORGANIZATION
IRANIAN FISHERIES RESEARCH ORGANIZATION
NATURAL RESOURCES & AGRICULTURE RESEARCH CENTER OF QOM PROVINCE

Title:

Recognition of fishes in rivers and basin of Qom

Executor :

Mohammad Reza Mohagheh

Registration Number

2008.1559

Ministry of Jihad – e – Agriculture
Agriculture Research and Education Organization
IRANIAN FISHERIES RESEARCH ORGANIZATION –NATURAL RESOURCES &
AGRICULTURE RESEARCH CENTER OF QOM PROVINCE

Title : Reconciliation of fishes in rivers and basin of Qom

Approved Number: 76-0700007000-03

Author: Mohammad Reza Mohaghegh

Executor : Mohammad Reza Mohaghegh

Collaborator : H.A. Ebrahimzadeh Mosavi, A. Mohammadpour, A. Samai, M. Ramin

Location of execution : Qom province

Date of Beginning : 1997

Period of execution : 1 year & 3 months

Publisher : *Iranian Fisheries Research Organization*

Circulation : 15

Date of publishing : 2008

All Right Reserved . No Part of this Publication May be Reproduced or Transmitted without indicating the Original Reference



طرح / پروژه: شناسایی ماهیان بومی رودخانه‌ها و آبگیرهای استان قم

کد مصوب: ۰۳-۰۷۰۰۰۰۷۰۰۰-۰۷۶

با مسئولیت اجرایی: آقای محمد رضا محقق^۱ در تاریخ ۸۲/۱۲/۲۰

در کمیته علمی فنی مؤسسه تحقیقات شیلات ایران مورد تأیید قرار گرفت.

معاون تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات شیلات ایران

۱- آقای محمد رضا محقق متولد سال ۱۳۴۷ در شهرستان قم بوده و دارای مدرک تحصیلی کارشناسی

در رشته علوم جانوری می‌باشد و در زمان اجرای پروژه / طرح شناسایی ماهیان بومی رودخانه‌ها و

آبگیرهای استان قم

در ستاد پژوهشکده مرکز ایستگاه

با سمت کارشناس مسئول ایستگاه تحقیقاتی مشغول فعالیت بوده است.



چکیده

این تحقیق در رودخانه‌ها و قناتهای و آبگیرهای موجود در محدوده استان قم و اطراف آن انجام گرفت و در طی سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۷۸ از ۲ رودخانه دائمی قمرود، قره چای و ۴ رودخانه فصلی داخل استان به نامهای طغرود، زواریان، وزوا و بیرقان نمونه‌گیری انجام گردد و همچنین در بیش از ۱۰۰ قنات منطقه اقدام به ردیابی و نمونه‌گیری از ماهیان بومی گردید. در رودخانه قمرود و قره‌چای که خارج از محدوده استان (محلات، ساوه، نیمور، دلیجان) می‌باشد، نمونه‌گیری‌های تصادفی انجام گردید.

هدف از این تحقیق شناسایی انواع گونه‌های ماهیان بومی موجود در منابع آبی استان و برآوردی از استعداد آبرزی‌پروری در استان قم بود، برای این کار با استفاده از تورهای مختلف ماهیگیری (تورماشک، سالیک کلاب و تورهای دست‌ساز) نمونه‌گیری از ماهیان در این منابع آبی اقدام گردید و از دستگاه الکتروشوکر استفاده نشد. ماهیان صید شده در رودخانه‌ها شامل ۱۲ گونه از ۴ خانواده کپورماهیان (*Cyprinidae*) سگ ماهیان جویباری (*Balitoridae*) کپوردندان‌داران (*Cyprinodontida*) و گامبوزی‌ماهیان (*Poeciliid*) بوده است. ماهیان قناتی در مناطق کوهستانی کهک و خلجستان و نواحی دشتی قنوت و بخش جعفرآباد شامل ۲ خانواده به نامهای کپور ماهیان و رفتگر ماهیان بود. در بعضی از قناتهای پرآب منطقه که به نحوی در گذشته و حال با رودخانه در تماس بوده‌اند، انواع ماهیان بومی و رودخانه‌ای انواع آبریان مشاهده و صید گردید. پراکنش جغرافیائی گونه‌های بومی در رودخانه‌ها و قناتهای منطقه ثبت گردید.

۱- مقدمه

مطالعه منابع آبی، استعدادها و پتانسیل‌های آبرزی پروری و شناسایی آبریان بومی هر منطقه به عنوان مطالعات پایه جهت هرگونه توسعه در امر آبرزی پروری مطرح می‌باشد. از این میان ماهیان و آبریان بومی رودخانه‌ها قنات‌ها و آبگیرها به دلیل نقشی که در اکوسیستم‌های آبی دارد و اثر متقابلی که می‌توانند بر ماهیان پرورشی و وارداتی به هر منطقه داشته باشند، اهمیت ویژه‌ای را در این مطالعات دارا هستند. در حوزه‌های آبریز ایران به دلیل تنوع اقلیمی کشور، تنوع مناطق اکولوژیک و تاثیر متقابل از جغرافیای جانوری مختلف اطراف خود شاهد حضور گونه‌های مختلف از آبریان و ماهیان بومی می‌باشیم بطوریکه در هر حوزه آبریز علاوه بر گونه‌های مشترک، گونه‌های مختص آن حوزه را می‌بینیم. فون ماهیان آبهای داخلی ایران شامل سه منطقه اتیوپین و اورینتال و پالئارکتیک می‌باشد. گرچه اغلب قسمت‌های ایران مربوط به ناحیه پالئارکتیک است (عبدلی، ۱۳۷۸) منابع آبی استان قم جزء حوزه آبریز مرکزی یا حوزه آبریز دریاچه نمک می‌باشد. این حوزه با وسعت ۸۹۶۵۰ کیلومتر مربع در مرکز ایران واقع شده و آب رودهای آن حاصل ذوب برف و ریزش باران در قسمت جنوبی رشته کوه‌های البرز (استان تهران و قزوین و زنجان) و قسمت‌هایی از رشته کوه‌های زاگرس بوده (استانهای اصفهان، همدان - مرکزی قم) و آبهای سطحی آن به دریاچه نمک قم (مسیله) میریزد و بخش ناچیز و کوچکی از آن به حوزه‌های بسته‌ای مثل دریاچه حوض سلطان، کویر میغان و دشت جنوب قزوین وارد می‌گردد. رودخانه‌هایی مانند جاجرود، کرج، شور، قره‌چای و قمرود در این حوزه جای دارند و مهمترین آنها به ترتیب رودخانه قره‌چای، قمرود و رودخانه شور می‌باشد. (رودها و رودنامه ایران، ۱۳۷۶)

پراکنش جغرافیایی ماهیان آب شیرین در ایران به سه ناحیه فون بین‌النهرین (opotamianMes) و فون دریای سیاه یا (Sarmation) و فون شرقی تقسیم بندی شده است که ماهیان حوضه آبریز دریاچه نمک جزء فون دریای سیاه می‌باشد (Coad, 1995)

ماهیان ایران تاکنون به طور کامل مورد بررسی قرار نگرفته‌اند و پیدا شدن گونه‌های جدید در سالهای اخیر بیانگر این موضوع است. با این حال مطالعات پراکنده وسیعی از سالهای دور و نزدیک بر روی ماهیان آب شیرین ایران انجام شده است. (Berg, 1949) علاوه بر شوروی سابق، ماهیان آب شیرین ایران را براساس کلکسیونهای جمع آوری شده طی ۵۰ سال از ایران تحت بررسی قرار داده است. بریمانی (۱۳۴۵-۱۳۵۶) و فرید پاک (۱۳۴۵ و

(۱۳۵۴) تحقیقاتی را در زمینه شناسایی برخی از ماهیان آب شیرین کشور انجام داده‌اند. سعادت (۱۹۷۷) رده‌بندی و پراکنش ماهیان آب شیرین ایران را بررسی نموده است و سرانجام کد^۱ مطالعات ۲۵ ساله‌ای را پیرامون شناسایی ماهیان آب شیرین ایران انجام داده است. در تعدادی از این مطالعات به حوزه آبریز مرکزی و پراکندگی و نوع ماهیان این حوزه اشاره شده است ولی شناسایی تنوع گونه‌ای و سیستماتیک ماهیان حوزه نمک اندک بوده و محدود به شناسایی تنوع گونه‌های ماهیان رودخانه و سد کرج می‌باشد. در سالهای اخیر در چند پایان‌نامه دانشجویی اشاراتی به ماهیان بومی مناطق مختلف این حوزه شده است از جمله محقق (۱۳۷۴) و طبایی (۱۳۷۶) بر روی آبریز رودخانه قمرود کار کرده‌اند ولی بنظر می‌رسد اکثر این مطالعات ناکافی و ناقص بوده است و جای مطالعه دقیق‌تر در کل حوزه خالی است در طرح حاضر سعی شده که علاوه بر معرفی رودخانه‌ها و منابع آبی موجود، مکانهای زیست آبریزان و ماهیان بومی و پراکندگی آنها، همچنین موارد استفاده اقتصادی از این گونه‌ها در استان قم و مناطق همجوار مورد بررسی قرار گیرد. امید است با حفظ این زیستگاههای طبیعی و ذخایر ژنتیکی با ارزش بتوانیم استفاده مطلوب از این منابع آبی ببریم.

۱-۱- ویژگیهای طبیعی و موقعیت جغرافیائی استان قم

استان قم تقریباً در مرکز ایران در محدوده جنوبی البرز بین طول جغرافیائی ۵۰ تا ۵۲ درجه شرقی و عرض ۳۴ تا ۳۵ درجه شمالی قرار دارد و وسعت آن حدود ۱۴۶۳۱ کیلومتر مربع است این استان از شمال به استان تهران و از شرق به استان سمنان و از جنوب به استان اصفهان و از غرب به استان مرکزی محدود است و از نظر موقعیت طبیعی در غرب دریاچه نمک و دشت کویر واقع شده است. (شکل ۱)

ارتفاع استان از سطح دریا در پست‌ترین نقطه در حاشیه کویر و دریاچه نمک ۸۰۰ متر و در بلندترین نقطه در مناطق کوهستانی ۳۳۳۰ متر (کوه ولیجا) و ۳۱۰۰ متر (کوه لادها) می باشد. ارتفاع شهر قم ۹۳۰ متر می باشد.

جنس، زمان سنگها و زمین شناسی رسوبات استان قم

قدیمی ترین سنگهای استان متعلق به اوایل دوران سوم زمین شناسی است. زمین های استان قم به دو دوره ترشیاری و کواترنری تعلق دارد. زمینهای مربوط به کواترنر به صورتهای مختلف مخروط افکنه، پادگانه‌های آبرفتی و پهنه‌های نسبتاً هموار بوده و از رسوباتی با دانه بندی مختلف تشکیل شده‌اند. مخروط افکنه‌ها و پادگانه‌های آبرفتی اغلب محل تمرکز اکثر روستاهای استان میباشند. پهنه‌های هموار به صورت دشتهای متعدد کوچک و بزرگ دیده میشود. برخی از آنها به دلیل داشتن شیب کم، منابع آب بعضاً مناسب و خاک نسبتاً حاصلخیز محل فعالیت‌های زراعی و پیدایش شهر (مانند شهر قم) و روستاهای متعدد میباشند. زمینهای ترشیاری نیز به صورت مناطق ناهموار و کوهستانی در نقاط مختلف استان بویژه در جنوب و جنوب غرب آن گسترده شده‌اند.

ناهمواریه‌های استان قم

ناهمواریه‌های استان را به ۳ نوع کوهستانی و پایکوهی و دشتهای میتوان تقسیم کرد.

الف - نواحی کوهستانی: شامل نواحی بالاتر از ۱۵۰۰ متر در استان میباشد و عمدتاً در جنوب و جنوب غرب قرار دارد این نواحی جزئی از رشته کوههای مرکزی ایران می باشد. نقش نواحی کوهستانی به صورت تاثیر بر روی آب و هوا و منابع آب آن است. یک اختلاف محسوس از نظر دمای فصلی و سالانه در بین ارتفاعات و نواحی دشتی دیده میشود. به دلیل بارش بیشتر در ناحیه کوهستانی، قله مرتفع آن به صورت یک کانون آبگیر فصلی، منشأ جریان رودهای فصلی هستند. از کوههای مهم ناحیه کوهستانی میتوان از کوه ولیجا (۳۳۳۰) متر

و کوه لادها (۳۱۰۰ متر) نام برد که سرچشمه جریان‌های فصلی میباشند. میزان باران در این نواحی بین ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلی متر در سال متغیر است.

ب - نواحی پایکوهی: این نواحی بیشتر در جنوب و جنوب غرب استان قم و در پای ارتفاعات قرار دارند و از رسوبات ریز و درشت تشکیل شده و به شکل مخروط افکنه‌های کوچک و بزرگ می‌باشند. بدلیل نفوذ پذیری زیاد این رسوبات و سفره‌های زیر زمینی و منابع آب در این نقاط غنی بوده و به صورت چاه و قنات استفاده میشود. بخش جعفر آباد و مناطقی از بخش مرکزی و کهک جزء این ناحیه هستند. اقلیم این ناحیه جزء آب و هوای نیمه بیابانی با تابستانهای گرم و خشک و زمستانهای سرد میباشد. میزان بارندگی بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلی متر در سال میباشد.

ج - نواحی دشتی: سرزمینهای هموار وسیعی در مرکز و شمال استان قم به صورت دشت دیده میشوند که ارتفاع آنها از ۱۵۰۰ متر کمتر است. دشت‌های استان با شیب ملایم از اطراف به سمت دریاچه‌های حوض سلطان و دریاچه نمک قم کشیده شده‌اند که عمدتاً از رسوبات آبرفتی با دانه‌بندی مختلف تشکیل شده‌اند. و به دلیل نفوذ پذیری زیاد دارای سفره‌های زیرزمینی غنی میباشند ولی به علت وجود گچ و نمک در سازندهای زیر رسوبات آبرفتی میزان املاح و شوری این آبها زیاد است پائین‌ترین نقطه استان در حاشیه دریاچه نمک قم و حدود ۸۰۰ متر میباشد. اقلیم این ناحیه جزء آب و هوای گرم و خشک میباشد و کمی بارش (حدود ۱۰۰ میلی‌متر) و شدت تبخیر و دمای زیاد تابستان از ویژگیهای برجسته آن است.

شایان به ذکر است استان قم از نظر تقسیمات کشوری در سال ۱۳۷۵ دارای یک شهرستان و ۴ بخش بنامهای بخش‌های مرکزی، جعفر آباد، کهک، و دستجرد و ۹ دهستان و ۹۴۳ آبادی است.

وضعیت آب و هوای استان

عوامل موثر بر آب و هوای استان عبارتند از: عرض جغرافیایی، ارتفاع، دوری از دریا، مجاورت با بیابانهای مرکزی کشور و بادها

تاثیر عامل ارتفاع در نواحی غرب و جنوبی استان باعث کاهش چشمگیر دما و تبخیر و افزایش بارندگی میشود ولی در نواحی شرقی و مرکزی استان عامل مجاورت با بیابان تاثیر آشکاری در آب و هوای این نواحی دارد. به

صورتیکه مقدار دما و تبخیر در فصل گرم افزایش یافته و اختلاف دمای سالانه زیادتر شده مقدار بارندگی کاهش مییابد. کل استان به دلیل دوری از دریا از رطوبت هوای کمی برخوردار است. بادهای شرقی از طرف بیابانها مرکزی و شرق استان میوزند و بخصوص در فصل پائیز و بهار خشکی و گردوغبار بهمراه میآورند و باعث آلودگی سطح شهر قم میشوند. در زمستان، گاه بادهای شمال شرقی به داخل استان وزیده و باعث افت شدید دما میشود و بادهای غربی نیز بخصوص در فصول پائیز و زمستان استان را تحت تاثیر قرار داده و اغلب به سبب بارندگی در سطح استان میشوند. آمار و اطلاعات هواشناسی ایستگاه سینوپتیک شکوهیه مربوط به سال ۱۹۷۶ - ۱۹۹۵ در جدول شماره ۳، قسمت ضمیمه آمده است.

رودهای استان

رودهای استان عموماً از غرب به شرق و از جنوب به شمال جریان دارد. رودهای مهم استان شامل رودهای اصلی قره‌چای و قمرود (اناربار) و رودهای فرعی بیرقان، بیدهند، قره‌سو، زواریان طغرود میباشد. رودهای شور و کرج و جاجرود از شمال استان وارد شده و سرانجام به دریاچه نمک قم (مسيله) میریزد سطح اساس رودهای استان و تعدادی از رودخانه‌های مرکزی ایران دریاچه نمک قم (مسيله) است. بنابراین این منابع آبی جزء حوضه دریاچه نمک قم میباشد. مساحت این حوضه ۸۹۶۵۰ کیلومتر مربع میباشد و آبهای سطحی آن کلاً به دریاچه نمک قم میریزد و بخش ناچیز و کوچک آن به دریاچه حوض سلطان و کویر میغان و دشت جنوبی قزوین وارد میشود. رودخانه‌های جاجرود - کرج - شور - قره‌چای و قم رود در این حوضه جای دارد. آبدهی این رودخانه‌ها در فصل بهار به حداکثر میرسد و در دیگر فصلهای سال به ویژه تابستان به چشمه‌سارها و زهکشهای زیرزمینی منحصر میگردد.

رودخانه قره‌چای

این رودخانه از آبخیزهای جنوب شازند اراک سرچشمه گرفته و از شهرستانهای اراک، همدان، تفرش، ساوه عبور مینماید پس از ورود به دشت جنوب ساوه و مزلقان چای (مزدلقان چای) در میآمیزد و پس از سیراب نمودن دهستان حومه از شهرستان ساوه به دهستان قمرود از شهرستان قم وارد میشود. در این دهستان با رودخانه‌های لک شور و قمرود مخلوط شده و سرانجام در ۷۶ کیلومتری شرق قم به دریاچه نمک قم می‌ریزد. طول رودخانه

۵۴۰ کیلومتر، ارتفاع سرچشمه ۲۳۰۰ متر و شیب متوسط ۳/۳ درصد است. مسیر کلی نخست شمال و سپس خاوری است. میانگین آبدهی سالانه ۳۶۵ میلیون متر مکعب (اندازه گیری دربند شاه عباس) در ۲۵ کیلومتری جنوب غرب ساوه سدی بر روی شاخه اصلی این رودخانه که اهداف کشاورزی، کاهش خطرات سیل، تولید انرژی الکتریکی دارد، احداث شده است. که حدوداً از سال ۱۳۷۵ آب رودخانه قره‌چای فقط به اندازه چند کانال کشاورزی جهت مصارف کشاورزی آب به استان وارد می‌شود که این امر موجب به خطر افتادن و تهدید جدی برای نسل ماهیان بومی موجود در این مناطق و پائین رودخانه گشته است. (۵)

رودخانه قمرود

از کوه‌های شهرستان فریدن در ۴۰ کیلومتری غرب خوانسار سرچشمه می‌گیرد به دهستان پشتکوه از شهرستان گلپایگان وارد می‌شود. پس از آمیختن با رودخانه خوانسار به دهستان جلگه در شمال گلپایگان وارد می‌شود. پس از عبور شهرستان خمین و حومه شهرستان محلات به نام رودخانه لعل بار در دلیجان با رودخانه شور دلیجان مخلوط شده و از طریق دامنه شرقی کوه سیاه رو به شمال روان گشته و به دهستان نیزار قم از بخش کهک وارد می‌شود. در این بخش با رود قره‌سو و سلمان (از دهستان را هجرد) مخلوط شده و ضمن عبور از میان شهر قم و مخلوط شدن با رودهای دره باغ و کوار (در فصول پر آبی) در ۲۲ کیلومتری شمال شرق قم در دهستان قمرود به رودخانه قره‌چای می‌ریزد. از آن پس این دو رودخانه (قره‌چای و قم رود) بنام مسیله به دریاچه نمک قم میریزد. طول رودخانه ۲۸۸ کیلومتر است. ارتفاع سرچشمه ۲۵۰۰ متر، شیب متوسط ۶/۶ درصد و میانگین آبدهی سالانه ۱۵۰ میلیون متر مکعب می‌باشد. متوسط دبی این رودخانه ۴/۸ متر مکعب در ثانیه، آبدهی متوسط سالانه ۱۵۰ میلیون متر مکعب، آبدهی متوسط ماهانه آن به ترتیب بیشترین مقدار مربوط به ماه فروردین با ۴۵ میلیون متر مکعب و کمترین مقدار مربوط به ماه شهریور با ۴ میلیون متر مکعب است. (آمار ایستگاه عباس آباد)

رودخانه شور

از ارتفاعات استان زنجان سرچشمه می‌گیرد و از شمال وارد حوزه قم شده و پس از طی مسافتی دارای ۲ شعبه می‌شود که یکی به دریاچه مره ریخته و دیگری به دریاچه حوض سلطان میریزد. بعضی معتقدند در سالهای مختلف این دو مسیر تغییر می‌نماید گاهی به سمت حوض سلطان و گاهی به سمت دریاچه نمک تغییر مسیر می‌یابد. (۱)

رودخانه جاجرود

دبی متوسط این رودخانه ۸ متر مکعب در ثانیه و حجم سالانه آن ۲۵۳ میلیون متر مکعب است. از ارتفاعات البرز در شمال تهران سرچشمه میگیرد و در سالهای پر آبی از شمال شرق وارد حوزه قم شده و پس از جاری شدن در دشت سیلابی نمک وارد این دریاچه میشود.

رودخانه‌های طغرود، مروارید، سولقان، وزوا، کبار، دره‌باغ، زواریان و لک شور و سلمان از رودخانه‌هایی هستند که حوزه آبخیز آنها در داخل استان بوده و اکثراً بصورت فصلی و مواقع سیلابی دارای آب هستند.

جدول شماره ۱-۱ حداقل و حداکثر T.D.S (میلی گرم) برای ۳ رودخانه مهم منطقه

نام رودخانه	حداقل	حداکثر
قره چای	۷۰۰	۲۹۷۵
قمرود	۸۳۵	۴۰۱۰
جاجرود	۳۰۵	۴۲۵

جدول شماره ۲-۱ میزان دبی متوسط آب، مترمکعب در ثانیه و حجم سالانه

مشخصات رودخانه	دبی متوسط در ثانیه (مترمکعب)	حجم آبدهی سالانه (میلیون مترمکعب)
قمرود	۴/۸	۱۵۰
قره چای	—	۳۶۵
جاجرود	۸	۲۵۳
طغرود	۰/۷۹	۲۴/۸
وزوا	۰/۶۵	۲۰/۶

سدهای استان قم

در مجموع ۳ سد مخزنی بنام سد سنجگان در بخش خلیجستان، سد اما مزاده اسماعیل در بخش کهک و سد کبار (با قدمت بیش از ۷۰۰ سال در مسیر جاده قم - کاشان) در مسیر رودخانه کبار از شعبات رودخانه قمرود ساخته شده‌اند و هدف از ساخت آنها تأمین آب کشاورزی و تغذیه سفره‌های زیرزمین^۳ نواحی اطراف خود میباشد.

سد مخزنی ۱۵ خرداد بر روی رودخانه قمرود واقع در محور قم - دلجان و سد الغدير بر روی رودخانه قره‌چای در حومه شهرستان ساوه که هر دو سد مذکور در خارج از استان قم قرار دارد اما یک مرحله نمونه‌گیری در این دو سد نیز انجام شده است.

قنوات

قنات از فنون پیشرفته جهت دستیابی به آب میباشد که از ابداعات ایرانیان باستان است و قدمت آنرا به حدود ۵-۶ هزار سال پیش ذکر کرده‌اند. از این قنوات قدیمی و یا قناتهای جدید در منطقه استفاده فراوانی در کشاورزی میشود. قناتها را میتوان به رودهای کوچک زیرزمینی با آب دائم شبیه نمود که به علت شرایط خاص و مناسبی که در طی زمان در آنها ایجاد شده محل زیست انواع آبزیان میباشد.

یک قنات شامل یک مادر چاه است که معمولا عمیق بوده و در دامنه کوه حفر میشود و تعدادی چاه کوچکتر که تمام آنها توسط یک کانال افقی بنام کوره به هم ربط مییابند. طول کوره قنات تا مظهر قنات که محل ورود آب زیرزمینی به سطح زمین است گاهی تا چندین کیلومتر میرسد. (قنات قاضی بالا در مسیر سلفچگان به ساوه با ۷ کیلومتر طول کوره، قنات طغرود و قناتهای بخش قنوات در اطراف شهر قم).

گونه‌های مختلفی از آبزیان و بخصوص ماهیان بومی در این قناتها زیست میکنند و با شرایط قناتها تکامل یافته‌اند در موقع احساس خطر یا کمبود آب به داخل کوره قنات رفته و احتمالا تا نزدیک مادر چاه بالا میروند در موقع پر آبی و بیشتر هنگام شب، ماهیها به سمت خارج قنات و در استخر جلو قنات می‌آیند و در داخل حوض قنات (استخر) میشوند و در موقع احساس خطر به داخل کوره بر میگردند. بعضی گونه‌ها بخوبی با قنات و زندگی در آن سازش یافته‌اند. یکی از مراحل کار در این طرح، شناسایی ماهیان قناتی در منطقه بوده است که با مراجعه مستقیم به محل قنات یا با پرسش از اهالی روستا یا مزرعه نسبت به داشتن یا نداشتن ماهی سوال میشد ولی با اینحال باز هم مراجعه و مشاهده مستقیم و نمونه‌گیری انجام میشد.

۲- مواد و روشها

منطقه مورد بررسی شامل دو رودخانه مهم و دائمی حوزه آبریز دریاچه نمک مسیله بنام قمرود و قره‌چای جاری در استان قم و سد ۱۵ خرداد و غدیر ساوه بر این دو رودخانه مهم و رودخانه‌های فرعی و فصلی جاری در استان بنامهای طغرود - وزوا (آغلک) - بیرقان و قناتهای موجود در بخشهای چهارگانه استان به نام بخشهای کهک، خلجستان، جعفرآباد و مرکزی قم بوده است.

نمونه‌گیری برای بدست آوردن ماهیان بومی در این طرح به ۲ روش کلی، نمونه‌گیری از رودخانه‌ها و برکه‌ها و نمونه‌گیری از قنات‌ها تقسیم بندی شده است. در مورد رودخانه‌ها نمونه‌گیری در ۲ رودخانه مهم منطقه بنام رودخانه قمرود و قره‌چای و ۳ رودخانه فصلی طغرود، وزوا، بیرقان انجام شد. در رودخانه قمرود ۴ ایستگاه ثابت بنام ایستگاه طایقان در نزدیک شهر قم، ایستگاه امامزاده عبدا...، نیزار، ساریه خاتون و نمونه‌گیری تصادفی در قبل و بعد از سد ۱۵ خرداد و شهر محلات انجام شد. در تعیین محل ایستگاهها علاوه بر فاصله هر ایستگاه نوع بستر رودخانه و دسترسی سریع و مناسب به رودخانه مورد نظر بوده است. در رودخانه قره‌چای با توجه به شروع کار سد غدیر ساوه بر روی آن و عدم وجود آب در پائین دست رودخانه فقط ۲ ایستگاه در نظر گرفته شد و نمونه‌گیری تصادفی در پشت سد غدیر انجام گردید.

روش نمونه‌گیری استفاده از چند نوع تور (تورماشک، گوشگیر و ساچوک) و تورهای دست‌ساز با اندازه چشمه ۱ میلی‌متر (برای بچه ماهیان) و ۱ سانتیمتر و ۲ سانتیمتر مربع انجام گردید.

نمونه‌گیری در قنات‌ها با جمع‌آوری اطلاعات در خصوص تعداد قنات‌های دایر در هر منطقه و مراجعه مستقیم به روستاها و مکان قنات و مشاهده و نمونه‌گیری از مظهر قنات و استخر ذخیره قنات‌ها انجام گردید. و در تعداد ۱۰۰ قنات در مکانهای مختلف استان (مناطق کوهستانی و دشتی) مشاهده و نمونه‌گیری انجام گردید.

نمونه‌ها تعدادی در فرمالین و تعدادی بصورت زنده به آزمایشگاه منتقل شده و تعداد ۲۰ فاکتور از جمله فاکتورهای طولی اندازه‌گیری، دندان حلقی، طول روده ماهیان مورد زیست‌سنجی قرار گرفت. علاوه بر این موارد، اطلاعاتی از قبیل فاکتورهای فیزیکی، دما و دبی آب و آبیان مشاهده شده در منابع مذکور ثبت گردید.

۱-۲- ایستگاههای نمونه‌گیری در رودخانه قمرود

۱- ایستگاه طایقان در ۲۰ کیلومتری جنوب شهر قم و در جاده قدیم قم - اصفهان طول و عرض جغرافیایی

۳۰° و ۳۴° طول شرقی و ۴۲° و ۵۰° عرض جنوبی نوع بستر شن و ماسه درشت و ریز تا سنگلاخی. در اطراف ایستگاه زمینهای کشاورزی و باغات انار موجود است و گیاهان آبیزی شامل نیزار^۱ و گز^۲ میباشد.

۲- ایستگاه امامزاده عبدالله در جاده قدیم قم - اصفهان و فاصله ۳۰ کیلومتری جنوب شهر قم. طول عرض جغرافیایی ایستگاه ۲۳° و ۳۴° طول شرقی و ۳۸° و ۵۰° عرض جنوبی و پوشش گیاهی اطراف شامل انواع گیاهان آبیزی از جمله نی و گز میباشد. (عکس شماره ۱)

۳- ایستگاه نیزار در مسیر جاده سلفچگان به اصفهان و نزدیک به روستای سلفچگان. نوع بستر شامل سنگلاخهای فرسایش یافته که ایجاد گودالهای کوچک و بزرگ کرده‌اند و در بالا دست دارای بستر شنی و ماسه ریز است پوشش گیاهی اطراف شامل باغات در کنار رودخانه و در اطراف رودخانه شامل جمعیت‌هایی از گز و نی. (طول و عرض جغرافیایی ۱۸° و ۳۴° طول شرقی و ۳۲° و ۵۰° عرض جنوبی).

۴- ایستگاه ساریه خاتون در ۲۵ کیلومتری سد ۱۵ خرداد و شهر دلجان نزدیک به دودهک از روستاهای دلجان پوشش گیاهی اطراف شامل مزارع کشاورزی و باغات و داخل رودخانه بیشتر گیاه نی. طول عرض جغرافیایی ۱۴° و ۳۴° طول شرقی و ۳۲° و ۵۰° عرض جنوبی. نمونه‌گیری تصادفی در پشت سد ۱۵ خرداد با بستر شنی رسی و نزدیک به شهر محلات و نیمه‌ور انجام گردید.

۲-۲- ایستگاههای نمونه‌گیری در رودخانه قره‌چای

در زمان نمونه‌گیری به علت شروع آبیگیری و فعالیت سد غدیر ساوه آب در رودخانه مذکور مربوط به حوزه قم جاری نشد و فقط زه‌کش مناطق بالا دست و مزارع اطراف در حوزه قم بصورت یک جریان بادی حدود ۸-۵ لیتر در ثانیه جاری بود و در بعضی نقاط آبیگیرهایی را ایجاد نموده بود و در بعضی نقاط به علت بستر شنی و نفوذپذیری زیاد آب کمی در سطح رودخانه جاری بود. ایستگاه نمونه‌گیری ما در رودخانه قره‌چای شامل یک ایستگاه در منطقه جعفرآباد و در حد فاصل شمال روستای گازران و آوه با طول و عرض جغرافیایی ۵۰° و ۳۴° طول شرقی و ۳۲° و ۵۰° عرض جنوبی و بستر ماسه‌ای همراه باقلوه سنگ و گیاهانی مانند گز و نیزار انبوه. و ایستگاه دیگر در محل تقاطع رودخانه قره‌چای با جاده ساوه و در زیر پل این جاده بود که ۲ مورد نمونه‌گیری انجام شد و یک مرحله نمونه‌گیری نیز در پشت سد غدیر و در تابستان ۱۳۷۷ انجام گردید. محل‌های نمونه‌گیری

در رودخانه های محلی و فصلی جاری در استان قم به نامهای طغرو، وزوا، بیرقان و زواریان در روستاهای مجاور این رودخانه ها به ترتیب به نامهای طغرو (ورزنه، سفت و مزرعه نهان دست)، وزوا (قاهان و آغلک)، بیرقان (روستای امامزاده اسماعیل)، زواریان (زواریان و سلفچگان)



تصویر شماره ۱: ایستگاه شماره ۲ رودخانه قمرود - امامزاده عبدالله با بستر قلوه سنگ شن و صفحات سنگی

کنگرومرایی



تصویر شماره ۲: ایستگاه ۱ از رودخانه قره چای در نزدیکی شهر آوه و گازران با بستر شن و ماسه ریز و خاک رس

۳- نتایج

در مجموع ۱۲ گونه از ماهیان بومی موجود در رودخانه‌ها پشت سدها و قناتهای استان قم بدست آمده و شناسایی گردید. این ۱۲ گونه شامل ۴ خانواده Cyprinidae, Balitoridae, dotidae Cyprino و میباشند. تعداد ۲ گونه شامل جنس *Aphanius* و *Alburnus* از نظر گونه شناسایی نشد.

از خانواده Cyprinidae هفت گونه به نامهای:

Copeta . aculeata

Capoeta damascina

Barbus mursa

Carasius carassius

Alburnoides bipunctatus

Alburnus sp

Cyprinus carpio

از خانواده Balitoridae دو گونه به نامهای:

Nemachilus angorae

Nemachilus malapterurus

Aphanius sp

از خانواده Cyprinodontidae یک گونه به نام:

Gambusia affinis holbrooki

از خانواده Poeciliidae یک گونه به نام

صید و شناسایی گردید که در ذیل به ترتیب توضیحات مربوط به خانواده و گونه خواهد آمد:

۳-۱- خانواده کیورماهیان Family Cyprinidae

بزرگترین خانواده از ماهیان آب شیرین می باشد و دارای بیشترین گونه‌هاست.

اغلب نمونه‌ها کوچک ولی بعضی به ۳ تا ۵ پا (fot) می رسند. اهمیت و ارزش آنها به این علت است که فراوانی و اندازه کوچک آنها باعث شده که در چرخه طبیعت به عنوان غذای خوبی برای ماهیان دیگر مطرح شوند. این

خانواده از جانوران و گیاهان کوچک و فیتوبلا نکتونهای آب تغذیه می نمایند و تعدادی از نمونه های بزرگ به عنوان غذای انسان مورد استفاده قرار می گیرند. از انواع غذای موجود در آب استفاده می کنند. عده ای لجن خوار و گیاه خوار و بعضی از جانوران کوچک تغذیه کرده و بعضی همه چیز خوارند. اغلب گونه ها در بهار و اوائل تابستان تخم ریزی می کنند. معمولا از تخم مراقبت نمی کنند ولی بعضی گونه ها مکانهای ویژه مانند زیر سنگها را برای تخم ریزی انتخاب می کنند و نرها از تخم حفاظت می کنند. طی دوره تولید مثلی در افراد خانواده بویژه در نرها، فلس و باله ها و سر توسط زوائد اپیتلیومی پوشیده میشود و رنگ بدن تغییر میکند.

خط جانبی در میان بدن تا دم امتداد دارد و تعداد فلس در خط جانبی متغیر است. ماهیان این خانواده دارای یک باله پشتی و یک باله مخرجم هستند و دهان فاقد دندان است اما استخوان حلق پائین دارای دندان قوی است شنوائی در این خانواده تکامل زیادی یافته است صدا از طریق کیسه شنا که با لایبرنت گوش توسط چندین استخوان کوچک و بر^۱ ارتباط دارد، انتقال می یابد.

دندان حلقی^۲ در ۱ تا ۳ ردیف و تعداد آنها بیش از ۷ عدد در بیشترین سری نیست سیلک^۳ها در صورت وجود بیش از دو جفت نیست. دارای کیسه شنای دو قسمتی هستند و کیسه شنا در درون کپسول استخوانی قرار ندارد. دارای آب شش کاذب و بدن دارای فلس و بندرت برهنه و بدون فلس. حدود ۲۰۰ جنس در آبهای شیرین دنیا وجود دارد بجز آمریکای جنوبی و استرالیا و ماداگاسکار.

در ایران ۳۱ جنس و ۷۰ گونه گزارش شده است.

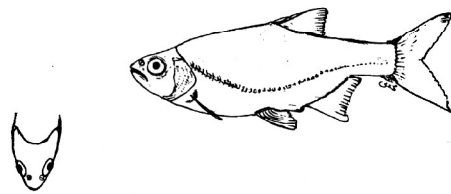
^۱ -Weberian ossicles

^۲ - Pharyngeal teeth

^۳ -Barbs

Cyprinidae Family

۱-۱-۳- نام فارسی : ماهی خیاطه (*Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782))



تصویر شماتیک از *A. bipunctatus*

D: II-III 7-8

A : II – III 12 – 13

خصوصیات کلیدی (تاکسونومیک)

L.L 48-49

فرمول خط کناری

بدن برآمده و مرتفع. دهان میانی و شکاف دهان افقی است. دندان حلقی دو ردیف به فرمول ۲۰۵ – ۵۰۲ خط جانبی سیاه رنگ (صفت مشخصه) به هنگام جفتگیری تخم ریزی در خط جانبی نوارهای تیره رنگ که از سر پوش آبششی تا قاعده باله دمی امتداد ظاهر میشود. طول ماهی ۹-۱۳ و بندرت به ۱۶ میرسد. ماهی خیاطه در اطراف رودخانه‌های هزار – کرج، جاجرود و قناتهای جنوب تهران نیز یافت میشود.

تغذیه: با توجه به فرم دهان و مشاهدات در اکواریوم، غذای این گونه را حشرات آبی و سخت‌پوستان تشکیل میدهد. در یک مورد تعدادی از این ماهیان با توده زنده آرتمیا مورد تغذیه قرار گرفتند که مقدار زیادی از این جانور استفاده نمودند.

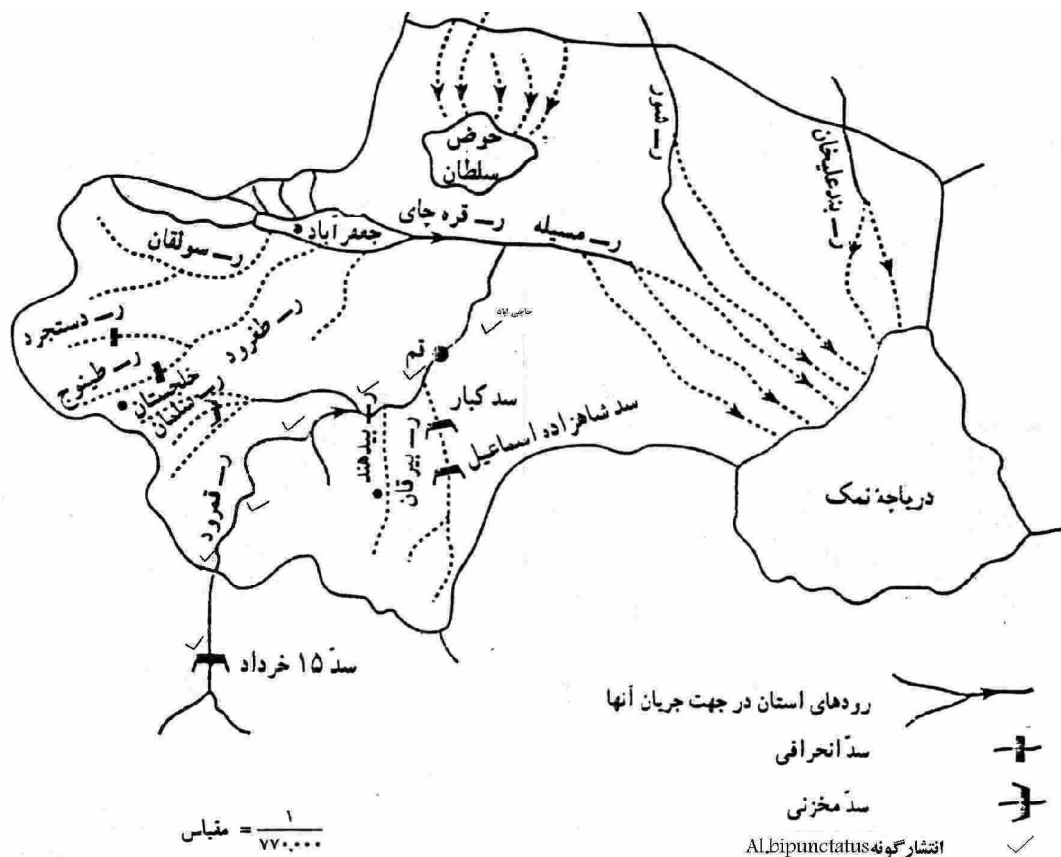
جدول شماره ۱-۳ مقایسه برخی از پارامترهای ثبت شده مرتبط با زیست سنجی

گونه *Alburnoides bipunctatus*

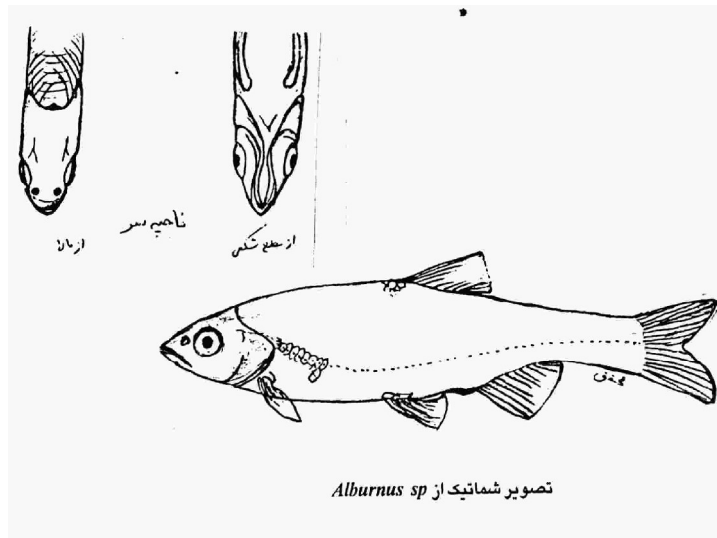
شاخص	حداقل	نما	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
T.L./H.L	۴/۳۰	۴/۸۰	۵/۰۰	۴/۷۲	۰/۲۱	۴/۴۴
T.L./Pre.D	۲/۳۰	۲/۴۰	۲/۶۰	۲/۴۳	۰/۰۹	۳/۹۰
H.L./Sno.L.	۳/۵۰	۴/۱۰	۴/۴۰	۴/۰۲	۰/۲۶	۶/۵۱
H.L./Eye.Dia	۳/۰۰	۳/۵۰	۳/۶۰	۳/۳۵	۰/۱۸	۵/۵۰
T.L./C.P.L	۶/۵۰	۸/۸۰	۸/۸۰	۷/۹۵	۰/۸۳	۱۰/۴۱

نقشه پراکنش گونه مزبور در استان قم

در رودخانه قمرود و از ایستگاه طایقان به بالا صید شده (طایقان، امامزاده عبدا... ، نيزار، دودهک و قناتهای بخش مرکزی (قنات حاجی آباد و نواران)



Alburnus SP



D: II-III 7-8 (9)

A : (II) III 10 - 11
 $\frac{7-8}{3-4}$ L.L : (44) 46

54 فرمول خط کناری

مشخصات گونه

دارای بدن طویل که از دو طرف فشرده شده است. از نظر صفات ظاهری و دندان حلقی صفاتی مابین ماهی خیاطه *A. sbipunctatu* و ماهی مروارید *AL. Alburnus* را دارا است.

از نظر اندازه طویلتر از ماهی خیاطه و ارتفاع بدن آن کمتر است. دهان کاملاً به سمت بالا بوده و دارای یک باله مخرجی طویل و یک باله پشتی کوتاه است. خط کناری در نمونه های قم به تعداد ۵۴-۴۶ و اکثراً بین ۵۰-۵۴ و دندان حلقی به فرمول ۲.۴-۲.۵ و ۲.۵-۲.۵ حداکثر طول در نمونه های بیومتری شده ۱۴۷ و حداقل ۶۵ میلیمتر و بیشترین تعداد بین ۸۰-۱۲۰ میلیمتر.

در قم نمونه‌هایی از این ماهی با مشخصات شبیه به *Leusiscus ephalusc* از نظر فرم دهانی و خط کناری (۴۴) از ایستگاه نزار و محلات صید گردید که شاید یک اختلاط نژادی باشد.

تغذیه

در دستگاه گوارش این ماهی شواهد و نمونه‌هایی از حشرات مختلف آبرزی و هوازی و حتی حلزون لیمنه مشاهده گردید.

نقشه پراکنش گونه در استان قم

مناطق بالادست رودخانه قمروود، ایستگاه امامزاده عبدالله، نیزار قبل و بعد از سد ۱۵ خرداد و محلات، نیمه‌ور در مناطق نسبتاً عمیق با جریان‌ات آب آرام و در حوالی نیزارها. همچنین در برکه های عمیق بجامانده از رودخانه قره‌چای با قلاب صید گردید. این ماهی به راحتی با قلاب و توسط طعمه کرم و حشره صید می‌گردد.



۱-۲-۱-۳- جنس سس ماهیان

Genus Barbus (Cuvier, 1817)

دارای ۴ سیلک، یک جفت در گوشه دهان، یک جفت در نوک پوزه، دندان حلقی سه ردیف به فرمول ۳.۲.۳.۵-۵.۳.۲ یا ۴.۳.۲۱ یا ۴.۳.۴-۲.۳.۴ دهان زیرین و هلالی شکل. آرواره پائین معمولاً فاقد پوشش شاخی است. لبها به خوبی رشد یافته و پوزه طویل شده است. استخوان پیش آرواره طویل. فلسها متوسط یا کوچک و در ه مخرجم بزرگ نیستند. باله پشتی کوتاه، به فرمول D: II-III 7-9 و در بالای باله شکمی.

آخرین اشعه پشتی غیر منشعب ضخیم و معمولاً در قسمت عقب دنداندار. A: III 5(6) بدون خار.

ناحیه رودهای کوچک ۳-۱/۵ برابر طویل بدن، صفاق سفید یا قهوه ای تیره

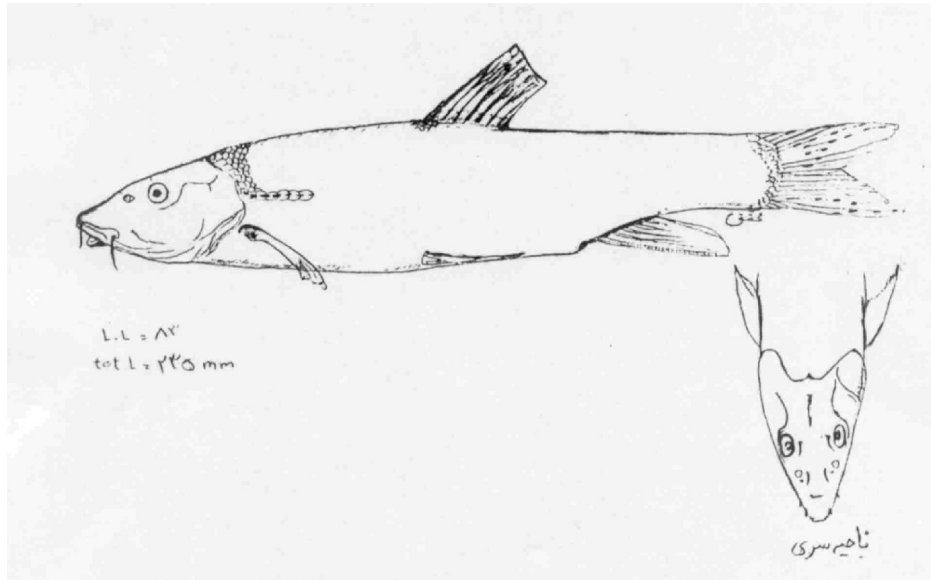
پراکندگی: غرب، مرکز و شرق اروپا، قفقاز، آسیای میانه، سوریه، ایران، ترکمنستان و آفریقا

Family : Cyprinidae

۳-۱-۳

Barbus mursa (Guldenstadt, 1773)

نام فارسی : سس ماهی کلفت لب - سس ماهی سفید رود



D : III. 8

A : III. 5

$$L.L = 85 \frac{17-24}{12-18} 13$$

فرمول خط کناری

مشخصات گونه

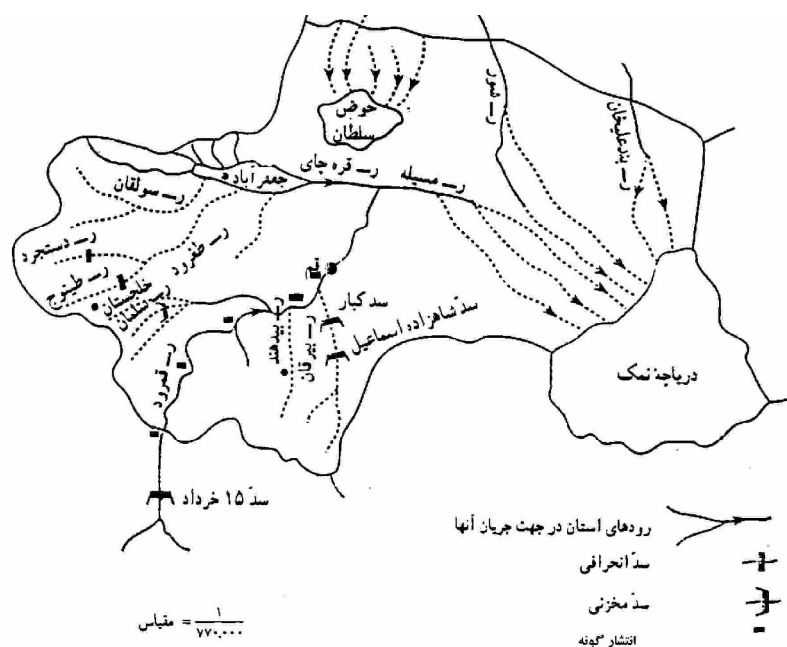
بدن طویل و سر بطور پشتی و جانبی گرد و پیشانی محدب، لبها رشد کرده و ضخیم، لب پائین ۳ قسمتی، پوزه طویل در قسمت پیشین به یک لب پوستر حاشیه ای ختم می شود. لب پائین به سه قسمت جدا شده و در نمونه های بزرگ آرواره پائین بوسیله بالشتک ضخیم احاطه شده. پشت در عقب شیار سرگرد و غیر فشرده. آخرین اشعه غیر منشعب بشدت ضخیم و دارای دندان‌هایی به تعداد ۳۰ عدد تا بیشتر است. در بالغین دندان‌ها ناپدید میشود. بدن در بالغین بدون لکه است و در نمونه های جوان لکه دار. رنگ باله‌ها خاکستری و طول آن تا ۳۹/۵ سانتیمتر میرسد.

جدول شماره ۲-۳ مقایسه برخی از پارامترهای ثبت شده مرتبط با زیست سنجی گونه *Barbus mursa*

شاخص	حداقل	نما	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
T.L./H.L	۴/۳۰	۴/۷۰	۵/۰۰	۴/۶۶	۰/۲۵	۵/۳۹
T.L./Pre.D	۲/۰۰	۲/۴۰	۳/۴۰	۲/۷۰	۰/۶۲	۲۲/۸۳
H.L/Sno.L.	۲/۴۰	۲/۵۰	۲/۷۰	۲/۵۴	۰/۱۱	۴/۴۹
H.L./Eye.Dia	۴/۶۰	۶/۴۰	۷/۵۰	۵/۹۶	۱/۲۰	۰/۲۰
T.L./C.P.L	۷/۵۰	۸/۰۰	۸/۵۰	۷/۹۶	۰/۳۶	۴/۵۸

نقشه پراکندگی گونه *Barbus mursa* در استان قم

تمام ایستگاههای رودخانه قمرود



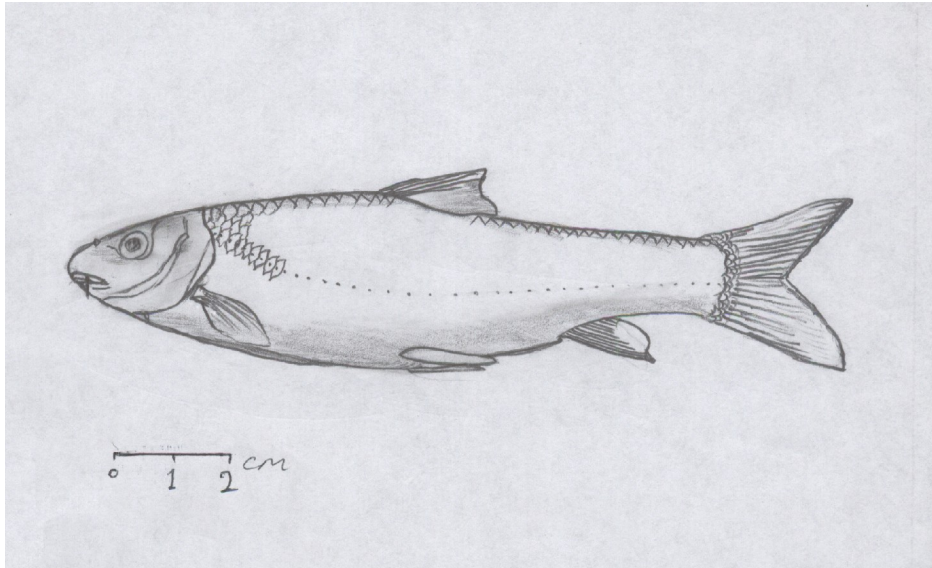
۳-۱-۳-۱ جنس *Capoeta (Varichorhinus)*

بدن طویل، دوکی شکل گاهی از طرفین فشرده، فلسها در اندازه های مختلف، خط جانبی L.L شامل ۳۰-۹۶ فلس، دهان بزرگ و زیرین، آرواره پائین افقی یا کمی منحنی شکل و تیز که توسط غضروف پوشیده شده است و توسط بالشتک شاخی حمایت میشود. همراه با غضروف بالشتک وار. لب پائین در گوشه های

¹-Lateral line

دهان تکامل یافته است. دارای چین مورب در طرفین پوزه در جلو چشم. دارای ۱ تا ۲ جفت سیلک یا فاقد آن و اگر ۱ جفت باشد سیلک در گوشه دهان است و در صورت وجود ۲ جفت سیلک، جفت اضافی بر روی آرواره بالا با کمی فاصله از گوشه دهان قرار گرفته است. خار آبششی طویل نیست. دندان حلقی ۳ ردیفی ۲-۳-۴. ۴-۳-۲ یا ۲-۳-۲-۵. ۵-۳-۲ می باشد. پنجمین ردیف آبشش تغییر کرده و به دندان حلقی تبدیل میشود. تاج دندانها بشدت فشرده و قاشق مانند میشود. باله پشتی ۷-۱۲ اشعه منشعب دارد. آخرین اشعه غیر منشعب ضخیم و به یک اشعه کم و بیش استخوانی که در بالا قابل انعطاف و در عقب دنداندار است تبدیل شده است. مبدأ باله پشتی اغلب جلو باله شکمی است. باله مخرجی با ۵ تا ۶ اشعه منشعب، ناحیه روده طویل و طول آن ۷ تا ۱۰ برابر طول بدن ماهی. صفاق سیاه رنگ، ۲۵ گونه در آفریقا و آسیای میانه و ماورای قفقاز و سوریه و ایران و ترکمنستان و حوزه دریاچه آرال و شمال هند و جنوب چین. جنس *Capoeta* را *Varichorhinus* نیز گفته اند.

۴-۱-۳- نام فارسی: سیاه ماهی (*Copoeta aculeate* (Valenciennes in Cuvier and Valenciennes 1884)



D (III) IV 7-8

A (II) III 5-6

۴۱ L.L. فرمول خط کناری ۶-۷ / ۵-۶

مشخصات گونه

دهان بزرگ و نعل اسبی شکل و زیرین^۱. لب زیرین شاخی و لبه آن برنده و تیز است. شکافهای آبششی روی اولین قوس پیشین ۲۴-۱۶ عدد و روی قوس پسین ۱۸-۲۸ عدد، طول سر ۲۵ درصد طول استاندارد. ۸-۷ ردیف فلس بالای خط جانبی، ۶ تا ۷ ردیف بین خط جانبی و محل باله شکمی تعداد متوسط فلسها در خط جانبی ۷/۴۴ و عمدتاً ۴۲-۴۶ عدد. باله پشتی با ۳ خار سخت و غیر منشعب و ۷-۸ شعاع و بعضاً ۱۰ شعاع منشعب. ۲۳ خار در باله پشتی مضرس شده است.

نامهای مترادف:

Capoeta macrolepis (Heckel, 1846)

(Banarescu & binanco) *aculeata Capoeta Capoeta*.

Varicorhinus aculeate (Berg, 1948)

Capoeta capoeta (Guldenstadt, 1773)

Capoeta. Macrolepis (Gunther, 1868)

اندازه: حداکثر طول برای نمونه‌های بیومتری شده ۲۲۵ میلی‌متر و حداقل آن ۴۷ میلی‌متر

نمونه‌های صید شده از اواسط اسفند ماه تا اوائل خرداد ماه دارای تخمهای رسیده بودند و نمونه‌های ماده، بر روی پوزه و زیر اپرکول دارای رنگ پلاتینی هستند. باله‌های سینه‌ای و شکمی مایل به قهوه‌ای درون محوطه شکمی پر از تخمهای رسیده بود و ماده‌های صید شده در بعد از بهار رنگ پلاتینی روی اپرکول و جلو پوزه ناپدید شده بود. طول روده در نمونه‌های قم اکثراً ۶-۵ برابر طول کل ماهی است. و در لوله گوارش آنها بقایای گیاهی و جلبکها مشاهده میشود.

اهمیت اقتصادی

در استخرهای پرورش ماهی می‌تواند به راحتی رشد نموده و از منابع غذایی ته نشین شده و مواد پوسیده گیاهی تغذیه نماید. و در ایستگاههای رودخانه قمرود فراوانی زیادی بخصوص در ایستگاههای پائین رودخانه دارد و توسط بعضی از اهالی بومی و غیر بومی صید شده و مصرف می‌شود.

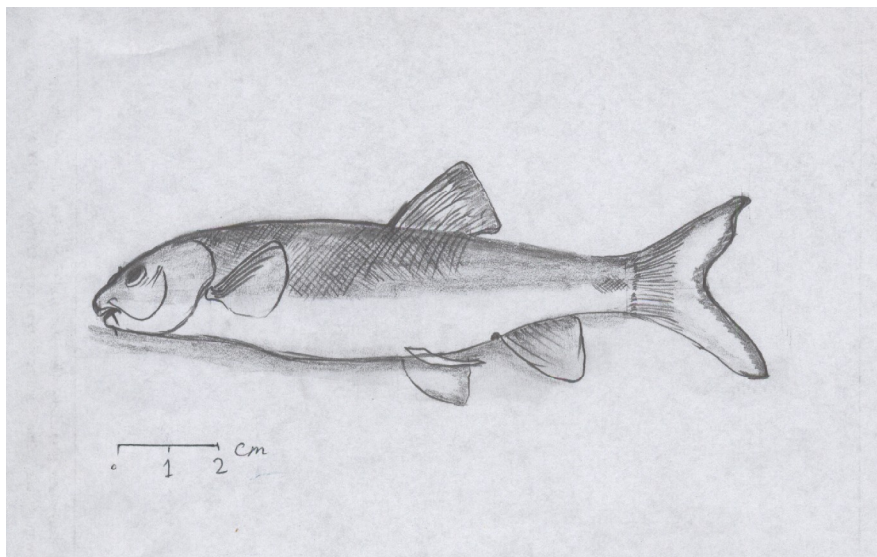
^۱- Sub terminal

جدول شماره ۴-۳ مقایسه برخی از پارامترهای ثبت شده مرتبط با زیست سنجی گونه *Capoeta. aculeata*

شاخص	حداقل	نما	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
T.L./H.L	۴/۰۰	۴/۸۰	۵/۷۰	۴/۷۷	۰/۴۶	۹/۷۲
T.L./Pre.D	۲/۱۰	۲/۴۰	۲/۶۰	۲/۳۰	۰/۱۲	۵/۰۲
H.L/Sno.L.	۲/۹۰	۳/۳۰	۵/۱۰	۳/۶۴	۰/۴۳	۱۱/۹۰
H.L./Eye.Dia	۳/۴۰	۴/۶۰	۷/۲۰	۴/۷۱	۰/۹۵	۲۰/۱۹

انتشار جغرافیائی در ایران: پراکندگی شامل حوضه های داخلی ، شمال ایران جنوب کوههای البرز است که به دریاچه خزر نمی رسد.

پراکندگی در استان قم: این گونه در طول رودخانه قمرود(در تمام ایستگاهها)و در پشت سد ۱۵ خرداد - رودخانه قرهچای در حوالی اتوبان قم و تهران و زه کشهای منطقه جعفرآباد ، قنات روستای دیزار و قناتهای باغیک، محمد بیگ و تاج خاتون و روستای قاضی بالا، قاضی پائین و جنداب از دهستان راهجرد در بخش مرکزی قم، قناتهای حاجی آباد و لکها و نواران، اسلام آباد صید گردیده است. (مراجعه به نقشه پراکندگی *c.damascina* در صفحه ۳۴)



9-D (II) III 7

6-A (II) III 5

انتشار: حوضه آبریز دجله، فرات، تا جنوب لوت و حوضه بمپور

فرمول خط کناری $L.L = \frac{13-16}{10-12} \times 83$

مشخصات گونه

آخرین تیغه باله پشتی انعطاف پذیر و ۱۲ تا ۲۳ طول آن مضرس

- تیغه های آبششی روی قسمت پیشین اولین کمان ۲۱-۹ و بر روی قسمت پسین ۳۱-۱۶ عدد

تعداد دندان حلقی در نمونه‌های قم ۴.۳.۲-۲.۳.۴ طول روده دو تا سه برابر طول کل

اندازه: حداکثر طول کل در نمونه‌های قم ۲۲۵ میلی‌متر و حداقل ۵۸ میلی‌متر. در روستای بالغ‌لو از حوضه قره‌چای

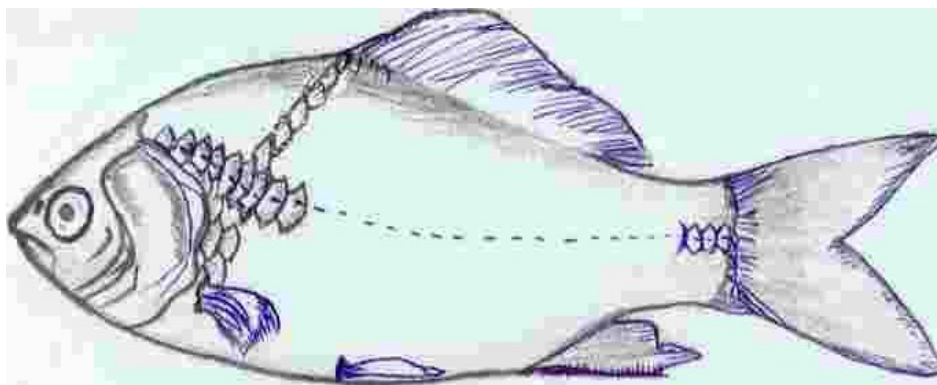
در استخری در کنار یک امامزاده که ماهیان صید نمیشدند این گونه طولی در حدود ۵۰-۴۵ سانتیمتر داشت.

جدول شماره ۵-۳- مقایسه برخی از پارامترهای ثبت شده مرتبط با زیست‌سنجی گونه *Capoet damascina*

شاخص	حداقل	نما	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
T.L./H.L	۴/۳۰	۵/۰۰	۷/۷۰	۵/۱۸	۰/۷۸	۱۵/۱۱
T.L./Pre.D	۲/۱۰	۲/۳۰	۲/۵	۲/۴۴	۰/۵۰	۲۰/۴۴
H.L./Sno.L.	۲/۲۰	۴/۰۰	۴/۴۰	۳/۴۶	۰/۵۲	۱۴/۹۳
H.L./Eye.Dia	۳/۳۰	۴/۲۰	۵/۶۰	۴/۵۸	۰/۶۱	۱۳/۴۳

Family cyprinidae

۶-۱-۳- نام فارسی : ماهی گلی - ماهی حوض - ماهی طلائی (*Carassius auratus* (Linnaeus 1758)



D: III. IV 14-19

A: II. III 5-6

۶/۲۹ - فرمول خط کناری L.L. 28-6

مشخصات گونه

این ماهی در نظر اول شبیه به ماهیان کارپ (کپور معمولی) است اما با آنها در عدم وجود سیبلیک اختلاف دارد. اختلاف آنها با ماهیان گونه *Carassius carassius* در بلندی و تعداد دندان‌هایی است که بر روی خار باله پشتی قرار دارد. رنگ پایه آنها طلائی یا سبز لجنی با رنگ سیاه غالب در ناحیه پشت می‌باشد. همچنین بافت بدن در سطح شکمی دارای رنگ دانه‌های سیاه می‌باشد. حداکثر طول ۳۵ سانتی متر می‌رسد. تعداد دندان در خار پشتی (۱۰-۱۵) عدد می‌باشد. این گونه در حوضچه‌ها و استخرها یا حتی سد‌هایی که انتهای رودخانه‌اند یا در مردابها و گودالهای آب زیست می‌کند. از بی مهرگان، حشرات و گیاهان آبی تغذیه می‌کند.

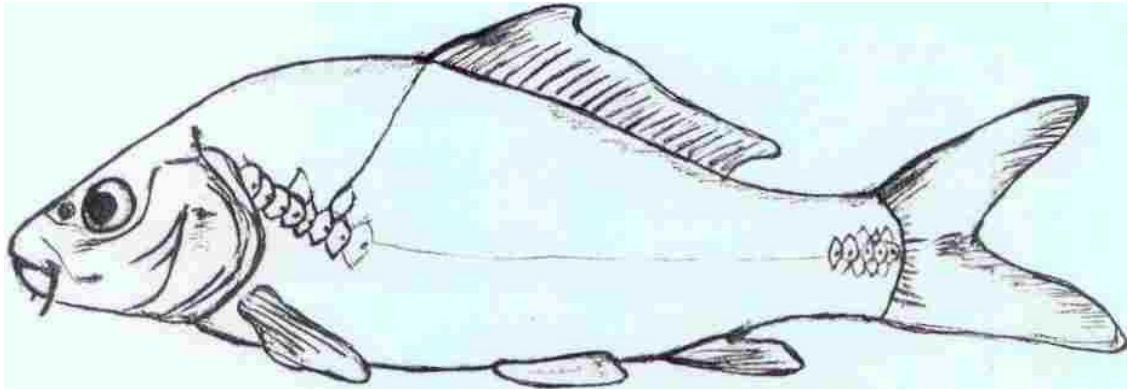
پراکنش جغرافیایی در استان

در سال ۱۳۷۶ تعداد ۱۰ عدد در سد کبار قم و در سال ۷۸ چند عدد در سد ۱۵ خرداد و رودخانه قمرود در منطقه محلات و نیمه‌ور صید شده است. در بخش کهک از بخشهای استان قم که حدود ۴۰۰ استخر ذخیره آب وجود دارد. یکی از کارهای جنبی کشاورزان و اهالی این منطقه پرورش ماهی قرمز و ارائه آن در اوائل سال

میباشد به طوری که این ماهیها به تمام مناطق ایران ارسال میگردد. و در بعضی قناتهای بخش کهک این ماهی زندگی میکند و در نمونه گیریهای پائین دست رودخانه قمرود این ماهی مشاهده و صید شده است.

Cyprinidae Family

۷-۱-۳- نام فارسی : کپور معمولی (*Linnaeus (carpio Cyprinus)*)



D II. IV 18-19

A III 5-6

$$40 \text{ فرمول خط کناری } \frac{6-7}{5} \text{ L.L.} = 39$$

مشخصات گونه

سطح پشتی قهوه ای زیتونی دارای ۲ جفت سیلک - آخرین اشعه غیر منشعب باله پشتی قوی و دنداندار است

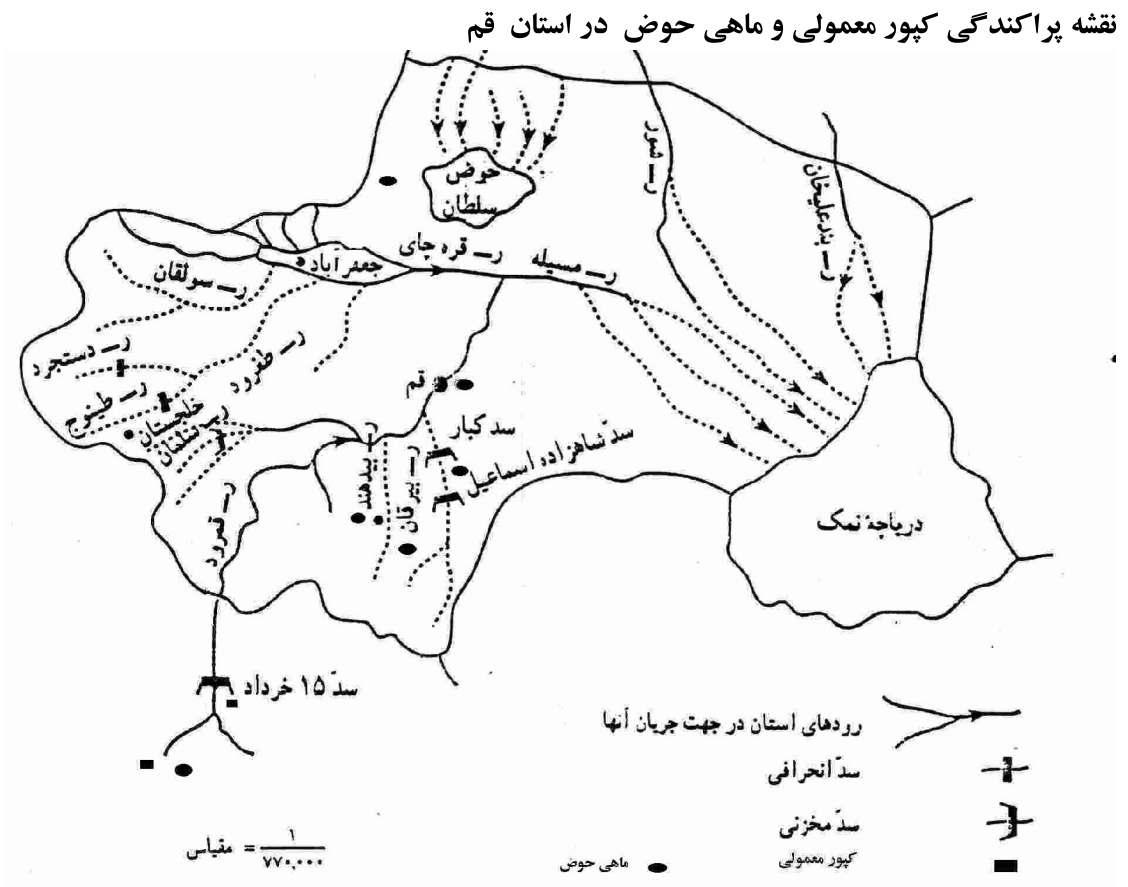
دندان حلقی ۳ ردیفی به فرمول ۱.۱.۳.۳.۱.۱

پراکنش در استان قم : ۲ نمونه از پشت سد ۱۵ خرداد با طول ۱۸ و ۱۵ سانتیمتر و ۲ بچه ماهی از این گونه در

آبهای اطراف شهر محلات صید شده. به گفته صیادان محلی در دلیجان : در پشت سد ۱۵ خرداد نمونه‌هایی با

وزن ۵ - ۲ کیلوگرم وجود دارد. که احتمالاً اقدام به تخم‌ریزی و تکثیر نموده‌اند. ولی در جلو سد و در

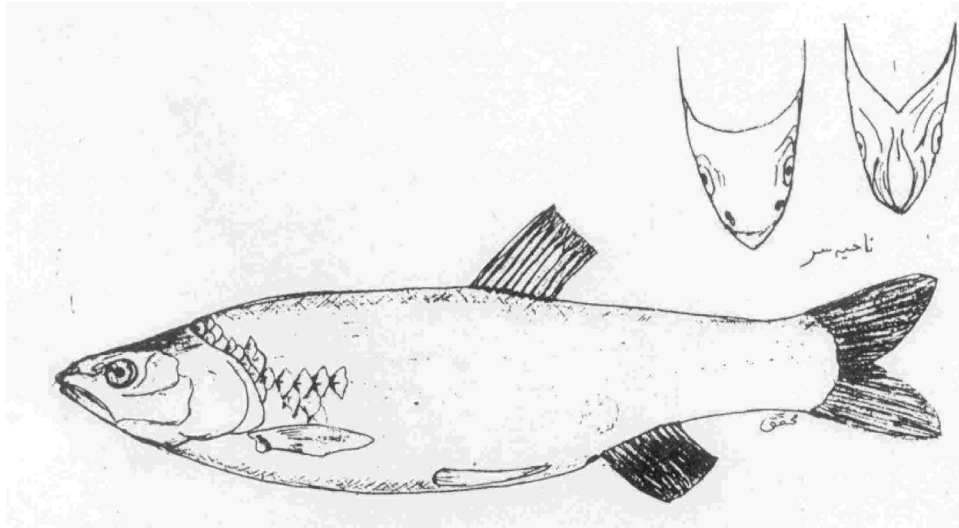
ایستگاههای دیگر رودخانه قم رود یافت نگردید



Family cyprinidae

۳-۱-۸

نام فارسی: ماهی سرمخروطی-سفیدرودخانه‌ای، ماهی دهان گشاد (*Leuciscus cephalus* (Linnaeus 1758)



D: (II) III 8-9

A: II-III (5) 8-10

$$L.L. 39 \frac{7-8}{4-7} \text{ فرمول خط کناری}$$

مشخصات گونه

بدن کشیده و تقریباً مدور و دهان مساوی بوده و پهن و بزرگ با شکاف عمیق است. فلسها بزرگ، رنگ پشت بدن خاکستری تیره با زمینه سبز، طرفین زرد تا نقره ای جلا دار - شکم و حلق سفید با جلای فلزی است. شبکه توری مانند که بر روی فلسها مشاهده میشود به علت تیره بودن حاشیه هر فلس به وجود میآید. تعداد فلس بر روی خط جانبی ۴۴-۴۶ عدد است. دندان حلقی دو ردیفی به فرمول ۲۰۵-۵۰۲ قسمت انتهایی باله مخرجی به طرف خارج برآمده به نظر میرسد. باله شکمی و مخرجم به وضوح قرمز. باله پشتی، دمی و سینه ای کمی روشنتر و گاهی زرده رنگ به نظر میرسد.

زیر گونه این ماهی با نام *L.cephalus.orientalis* Nordman, (1840) برای منطقه مرکز ایران و حوزه جنوبی دریای خزر ذکر شده است. (پشت تیره است یک لکه تیره مشخص اغلب در عقب در پوشش آبششی دیده میشود. باله مخرجی گرد، لب پائینی باله دمی کوتاهتر از سر، پیشانی عریض و مسطح. پشت گرد، دهان انتهائی، طول آروارهها با هم مساوی، خارهای آبششی کوتاه و با فاصله از یکدیگر).

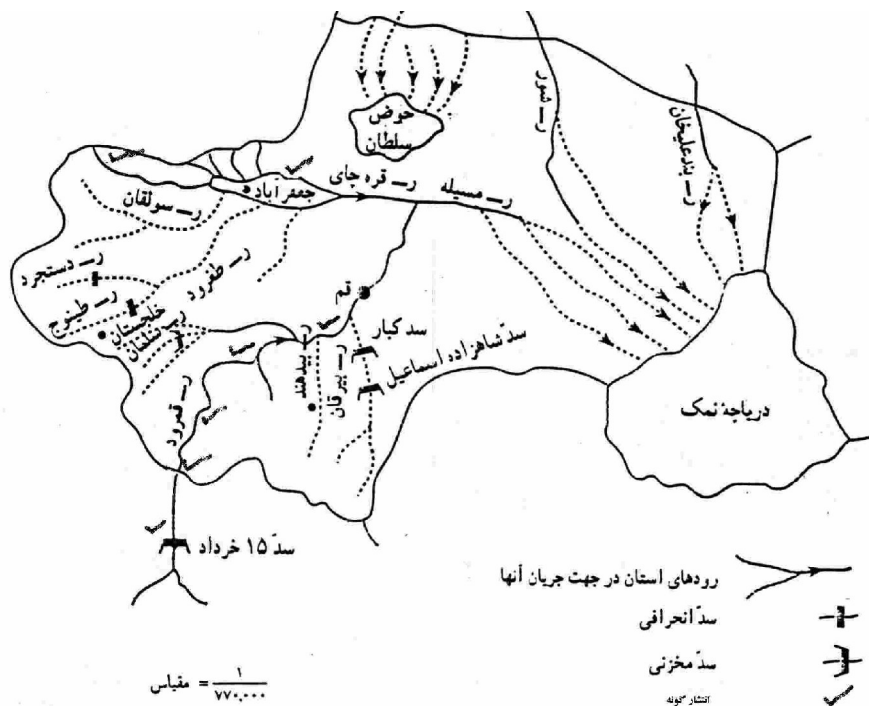
تغذیه: در نوجوانی از جانوران ریز گیاهان و از حشرات سطح آب، سپس به صورت ماهی غارتگر از ماهیان و تخم آنها تغذیه میکند. در یک نمونه با طول ۲۵ سانتیمتر که از ایستگاه بعد از سد ۱۵ خرداد (روستای دودهک) بدست آمد در لوله گوارش آن یک نمونه ملخ بزرگ، خرچنگ کوچک به طول ۳ سانتی متر، حشرات آبی و هوازی که در لابلای نیزار زیست میکنند و مقداری گیاه آبی یافت شد.

جدول شماره ۶-۳- مقایسه برخی از پارامترهای ثبت شده مرتبط با زیست سنجی گونه *Leuciscus cephalus*

شاخص	حداقل	نما	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
T.L./H.L	۳/۷۰	۴/۵۰	۴/۶۰	۴/۲۸	۰/۲۹	۶/۷۰
T.L./Pre.D	۳/۷۰	۴/۵۰	۴/۶۰	۴/۲۸	۰/۲۹	۶/۷۰
H.L./Sno.L.	۳/۵۰	۴/۲۰	۴/۴۰	۴/۰۵	۰/۳۱	۷/۷۰
H.L./Eye.Dia	۳/۹۰	۴/۲۰	۵/۶۰	۴/۶۶	۰/۷۲	۱۵/۴۶

نقشه پراکندگی گونه *Leuciscus cephalus* در استان قم

شامل ایستگاههای رودخانه قمرود - رودخانه قره‌چای در سد ۱۵ خرداد نمونه‌های بزرگ از این ماهی توسط صیادان محلی صید شده است



Family Balitoridae

۲-۳- خانواده سگ ماهیان جویباری

ماهیان این خانواده جزء کوچکترین ماهیان در راسته کپورماهی شکلان یا *Cypriniformes* هستند. منشاء این خانواده در آسیاست. بطوریکه دارای بیشترین تنوع و تعداد گونه است. آنها از آسیا به اروپا و شمال آفریقا منتشر شده‌اند.

سرده *Noemachilus* دارای گسترش زیاده در حوزه دجله و حوضه‌های داخلی می‌باشد. آرواره بالا توسط پیش آرواره تشکیل شده است. بدن طویل بطور جانبی فشرده، برهنه یا توسط فلس‌های ریزی پوشیده شده، سر برهنه، چشم‌ها کوچک، دهان زیرین کوچک، دارای لب‌های گوشتی دندان حلقی یک ردیفی. و در هر ردیف بیش از ۸ عدد. تمام یا قسمتی از کیسه شنا درون کپسول استخوانی پوشیده شده است.

Genus *Noemachilus* (Hasselt 1823)

برای ماهیان ایران، مشخصه ترین صفت این جنس وجود سه جفت سیلک، دو جفت در نوک پوزه و یک جفت در گوشه دهان است. سرگرد و غیر فشرده، باله پشتی کمی در جلو یا عقب منشاء باله شکمی قرار دارد. کیسه شنا در کپسول استخوانی پوشیده شده است. بدن برهنه یا توسط فلسهای ریزی پوشیده شده یک تاج پشتی اغلب در عقب باله پشتی دارند.

گونه های زیادی از آن در آسیا وجود دارد. در اروپا دو گونه و در اتیوپی یک گونه از این سرده وجود دارد. تقسیم این سرده بر اساس ویژگی‌هایی که تاکنون مطرح شده به سرده یا زیر سرده‌هایی که از گونه‌ها باشد غیر ممکن است. زیرا مراحل حدواسطی از صفات در بین افراد وجود دارد.

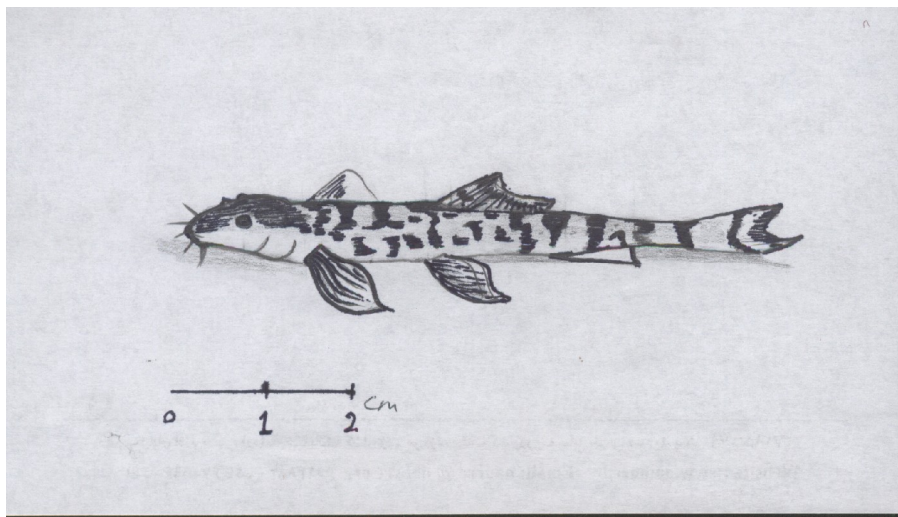
پراکندگی: در ایران در تمام حوزه های آبریز بجز حوزه آبریز زاینده رود وجود دارد (سعادتی ۱۹۷۷)

حدود ۱۹ گونه از این جنس و جنس *Cobitis* در ایران وجود دارد. دو جنس *Noemachilus* و *Cobitis* در کتابهای قدیمتر مثل Berg (1946) از یک خانواده به نام *Cobitidae* ذکر شده است ولی اخیراً جنس *Noemachilus* به خانواده *Balitoridae* تعلق گرفته و ذکر شده است.

Family Balitoridae

۱-۲-۳-

Noemachilus angorae (steindachner 1897)



D II 7-8

A II 5

مشخصات گونه

زوائد دندانی آرواره بالا گاه‌ها به خوبی رشد یافته است و گاهی وجود ندارد. ساقه دم کوتاه، طول ساقه دمی بیش از دو برابر کمترین ارتفاع بدن. باله‌های سینه‌ای در نرهای کمی در جلو باله‌های شکمی ختم می‌شود در ماده‌ها کاملاً از ابتدای باله شکمی دور است. فلس‌ها ریز. در نرها بالغ سر - بدن و باله‌ها توسط برجستگی‌های اپی‌تلیومی پوشیده شده است. سوراخ‌های خط جانبی در نمونه‌های بالغ به خوبی قابل شمارش است. سه زیر گونه از آن در ایران پیدا شده است که نمونه‌های صید شده از قمرود و استان قم به زیر گونه *N.A. bergianus* Derjavin 1934 تعلق دارد. (کد ۱۹۷۸)

خصوصیات زیستی

نمونه‌هایی که از رودخانه قمرود صید شد همگی کف‌زی بودند و در نقاط با جریان تند رودخانه زندگی می‌کنند. نسبت به کمبود اکسیژن آب بسیار حساس هستند و در آکواریوم هنگام کم شدن اکسیژن سریعاً می‌میرند. از نمونه‌هایی که در فروردین ماه از رودخانه صید شد، ماده‌ها دارای شکم کاملاً برآمده بودند و بعد از شکافتن شکم در داخل آن تعداد زیاد تخم حتی در پشت دستگاه گوارش مشاهده گردید. تخمها بسیار ریز و حداکثر یک میلی‌متر به رنگ خاکستری مایل به آبی بودند. این گونه در نقاطی از رودخانه که دارای آب زیاد و سرعت کم است بندرت یافت می‌شود.

جدول شماره ۲-۳- مقایسه برخی از پارامترهای ثبت شده مرتبط با زیست‌سنجی گونه *Noemachilus angorae*

شاخص	حداقل	نما	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
T.L./H.L	۵/۲۰	۵/۲۰	۹/۳۰	۶/۵۷	۲/۳۷	۳۶/۰۵
T.L./Pre.D	۲/۴۰	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۴۷	۰/۰۶	۲/۳۴
H.L./Sno.L.	۱/۲۰	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۰۷	۰/۷۵	۳۶/۳۲
H.L./Eye.Dia	۲/۷۰	۵/۳۰	۵/۳۰	۴/۴۳	۱/۵۰	

نقشه پراکندگی گونه *Noemachilus angorae* در استان

تمام ایستگاه‌های رودخانه قمرود، قنات‌های بخش قنات (قنات حاجی آباد و نواران) رودخانه زواریان - رودخانه های طغرود و آغلک از رودخانه‌های حوزه قره‌چای.

شده. که در قسمت عقب تمایل به تشکیل خطوط منظم عرضی دارد. دارای یک لکه تیره عرض در پایه باله دمی آرواره بالا دارای یک زائده دندانی رشد یافته که درون شکاف آرواره پائین جای میگیرد. در قسمت‌های عقبی بدن نمو نه‌های بزرگ فلس دیده میشود. باله های پشتی و مخرجی گرد است.

Nalbant, Banarescu (1964) سه زیر گونه برای آن شناخته‌اند *N. m. malapeterus* حوزه دجله و فرات،

N.m.macmahoni از دلتای رود هلمند در سیستان و حوزه دریای خزر و دریاچه ارومیه

N.m.Longicouda از حوزه آمودریا^۱ که نمونه های جمع آوری شده از حوزه دریاچه نمک به نمونه های ترکیه نزدیک است و بر اساس منابع و ارتباطات جغرافیای جانوری نمونه های حوزه دریای خزر به زیر گونه *N.m.malapeterus* تعلق دارند سعادت (۱۹۷۷).

جدول شماره ۸-۳ - مقایسه برخی از پارامترهای ثبت شده مرتبط با زیست سنجی گونه *N.malapeterus*

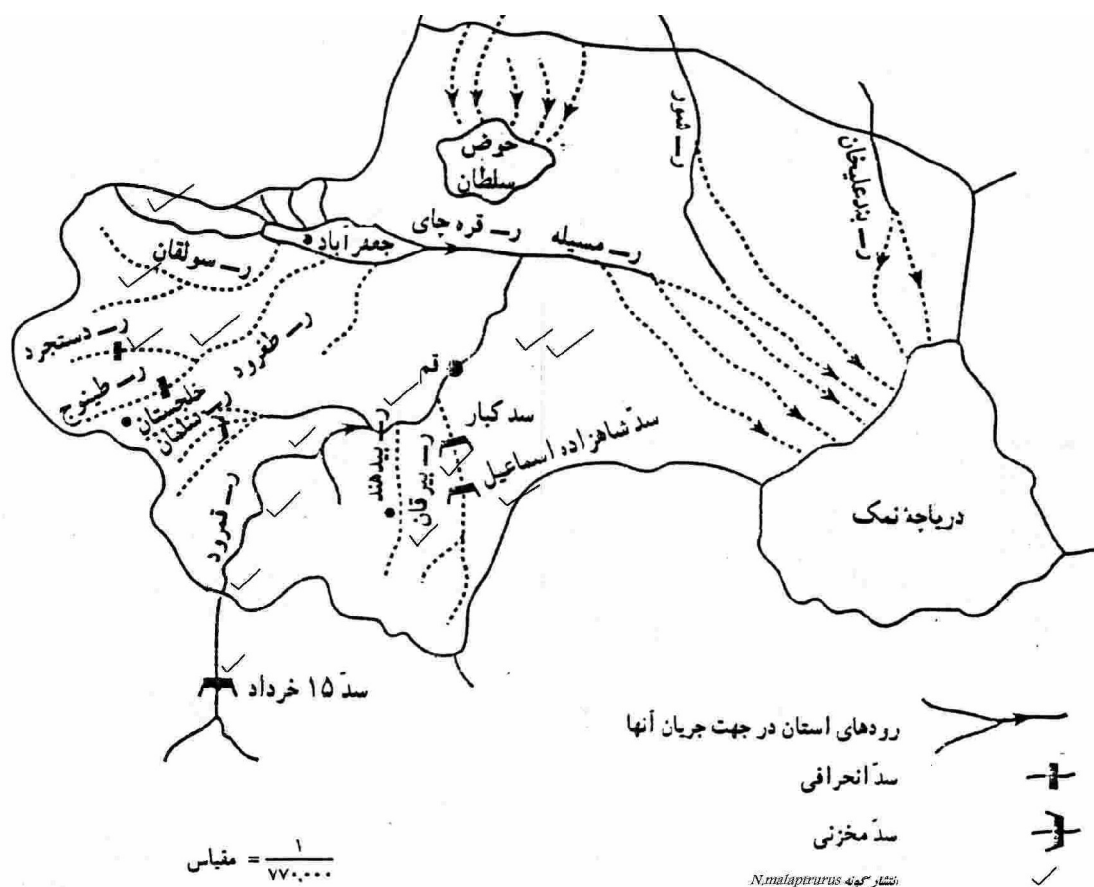
شاخص	حداقل	نما	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
T.L./H.L	۵/۱۰	۵/۱۰	۶/۲۰	۵/۵۰	۰/۴۲	۷/۷۱
T.L./Pre.D	۲/۳۰	۲/۳۰	۲/۵۰	۲/۳۷	۰/۰۸	۳/۴۵
H.L./Sno.L.	۲/۳۰	۲/۴۰	۲/۹۰	۲/۵۵	۰/۲۳	۸/۸۶
H.L./Eye.Dia	۵/۵۰	۶/۰۰	۸/۶۰	۶/۵۳	۱/۱۹	۱۸/۱۵
T.L./C.P.L	۶/۷۰	۷/۹۰	۱۰/۰۰	۸/۰۲	۰/۶۹	۸/۶۲

نقشه پراکنندگی گونه *N.malapeterus* در استان قم

حوزه دجله در ترکیه، حوزه دریای خزر - حوزه های تجن و دریاچه نمک.

انتشار در حوزه استان قم شامل تمام ایستگاههای رودخانه قمرود. رودخانه طغرود، وزوا و قناتهای بخش کهک، بخش خلجستان و منطقه قنات (قنات حاجی آباد لکها و نواران)

¹- Coad(1978)



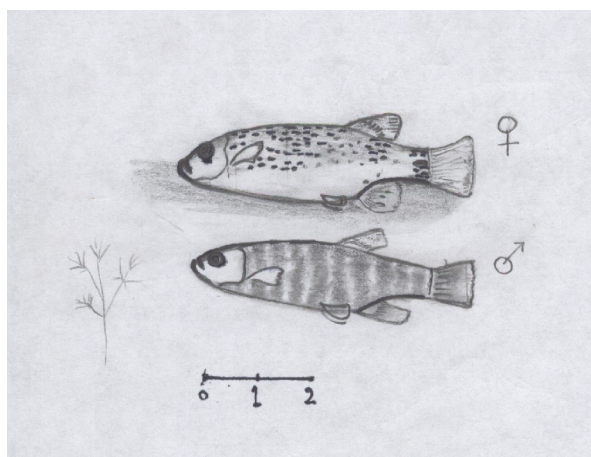
Family cyprinodontidae

۳-۳- خانواده کپور ماهیان دندان دار

این خانواده به همراه خانواده Poeciliidae در راسته کپور ماهی شکلان دندان دار (Cyprinodontiformes) قرار دارند. ماهیان این راسته در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری بجز استرالیا زندگی میکنند. این ماهیان بسیار ریز و پرتحرکند. گروهی از ماهیان این راسته تخم گذار و گروهی زنده زا هستند. (۶)

Aphanius SP

۳-۳-۱



مشخصات گونه

این ماهی شبیه به *Aphanius sophia* است جنس نرو ماده با هم اختلاف ظاهری زیادی دارند. نرها کوچکتر از ماده‌ها و حداکثر طولشان تا ۳ سانتی متر می‌رسد. بر روی بدن نرها و حتی ناحیه سر باندهای (خطوط) عرضی تیره وجود دارد که این باندها و باله پشتی و شکمی در مواقع تخم ریزی و بخصوص فصل بهار به رنگ بنفش در می‌آید و ظاهری زیبا به ماهی می‌دهند. ماده‌ها بزرگتر و حداکثر طولشان به ۵ سانتی متر می‌رسد. در روی بدن آنها نقاط تیره نامشخص و کم رنگ وجود دارد. صفت مشخصه ماده‌ها یک نقطه سیاه رنگ در قاعده باله دم می‌باشد. تخم گذار هستند و تعداد تخم در ناحیه شکم به ۵۰ - ۷۰ و قطر تخمها تا یک میلی‌متر می‌رسد. دکنترکد (coad) از موزه تاریخ طبیعی کانادا برای نمونه های ارسال شده احتمال گونه جدید را منتفی ندانسته است.

پراکندگی گونه *Aphanius* در استان قم

این ماهی اولین بار در آبگیرهای شمال دریاچه نمک مسیله با شوری ۴۰ گرم در لیتر و به تعداد زیاد در زه کش‌های پائین بند علی خان و سپس یک عدد در رودخانه قره‌چای و تعدادی در رودخانه قمرود در حومه شهر محلات صید شد.

Family poeciliidae

۳-۴- خانواده کپور دندان داران زنده زا (گامبوزیا ماهیان)

زنده زا هستند باله مخرجی بیرون زده، اشعه های ۴ - ۳ و ۵ به اندام جفتگیری تبدیل شده است. بیش از ۲۵ جنس در آمریکا وجود دارد. جنس *Gambusia* در تمام جهان برای کنترل مالاریا وارد شده است. به خانواده کپور دندان داران ارتباط نزدیکی دارند و جدا کردن آنها بر اساس ویژگیهای ساختمانی مشکل است. ماده‌ها زنده‌زا هستند و نرها یک اندام جفتگیری (Gonopodium) دارند که از تغییر شکل باله مخرجی بوجود آمده است. از حشرات کوچک تغذیه میکنند و در آبهای کم عمق زندگی مینمایند.

انتشار جغرافیائی در جهان و آسیا

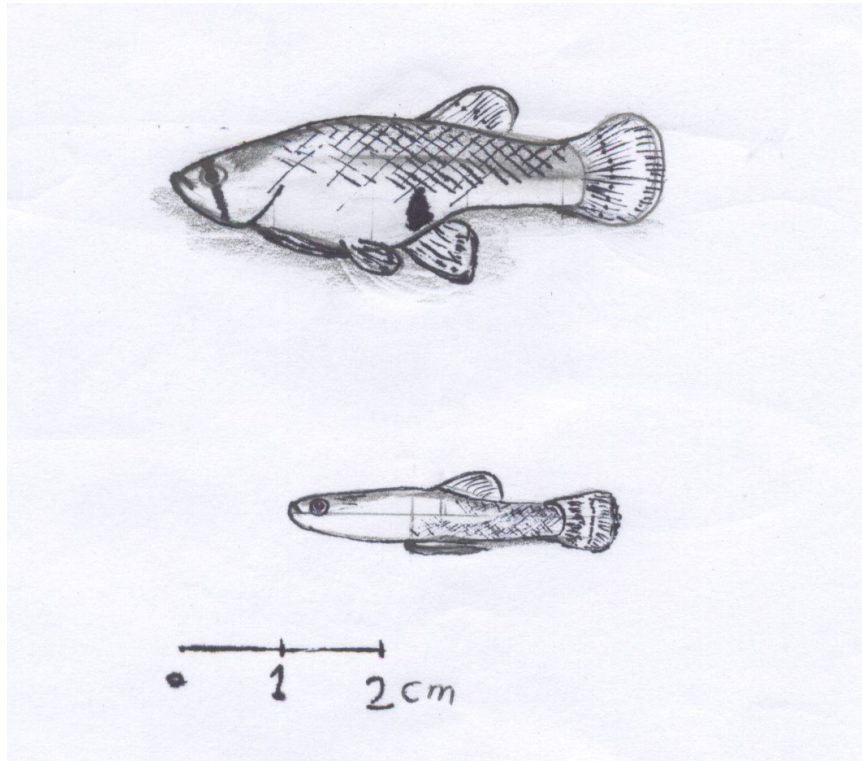
اعضای این خانواده ماهیان کوچکی هستند که در بخشهای جنوبی ایالات متحده آمریکا و جنوب آن منحصر میباشد. گامبوزیا در شرق و جنوب آمریکا و مکزیک یافت میشود. گامبوزیا آفینیس و زیر گونه آن

(هولبروکی) *Holbroki* از شمال آمریکا منشاء گرفته و گسترش یافته‌اند. و به چین و ژاپن، هاوایی و فیلیپین وارد شده‌اند.

اصولا جنس گامبوزیا *gambusia* بطور مصنوعی در تمام جهان برای کنترل مالاریا وارد شده است.

Gambusia holbroki (Girard 1859)

۱-۴-۳-



نام مترادف *Gambusia Affinis* (holbroki)

مشخصات گونه

نرها یک اندام جنسی بنام Gonopodium دارند که از تغییر شکل باله مخرجی بوجود آمده است (اشعه‌های ۳، ۴ و ۵ به اندام جفتگیری تبدیل شده است) لقاح داخلی است و ماده‌ها زنده‌زا هستند و تخم‌ها را تا زمان خارج شدن لاروها در داخل بدن حمل میکنند و نوزادان زنده و فعال خارج میشوند. از حشرات کوچک تغذیه میکنند و در آبهای کم عمق زندگی مینمایند. نر این گونه به طول ۳ - ۴ سانتیمتر و ماده آن تا ۶ سانتیمتر میرسد. در شرایط مساعد گامبوزیا میتواند ۳ تا ۴ سال سن داشته باشد و در هر سال تا ۷۰ بچه تولید کند. در باله پشتی دارای ۷ اشعه استخوانی و در باله مخرجی (Anal) دو عدد.

در دمای ۱۰ به پائین در ابخازیا، گامبوزیا رسوبات محیط زیست را حفر کرده و به خواب زمستانی میرود.

انتشار در استان قم

تعداد کمی در رودخانه قمرود از ایستگاه نیزار و نزدیک شهر قم صید شده است در تعدادی از زه آبها و چند قنات از جمله زه آب بهشت معصومه (با شوری ۱۰ گرم بر لیتر) در نزدیک شهر قم - قنات روستای حصار سرخ و چند قنات و چاهی در قمرود صید شده است.

۴- بحث

در چک لیست Coad از قول (1969) Karaman برای گونه *Capoeta.Capoeta* یازده زیر گونه و نواحی انتشار آن توضیح داده شده است که از جمله می توان به موارد ذیل اشاره نمود.

Capoeta.C.aculeatus (Valencienne) از تهران و احتمالاً از حوزه رود کرج

C.c.capoeta (Gulensadt 1773) از رود ارس

C.c.damascinus (Valenciennes 1842) از بالای رود فرات در عراق

C.c.macrolepis(Heckel1982)(Armantrout1969) شیراز - پرسپولیس - اصفهان و بالای رود کرخه

از رودخانه های جنوب دریای خزر، حوزه دریاچه ارومیه و حومه اصفهان و از جنوب ایران و جنوب شرق خراسان (Berg 1949) و *C.C.umbla* (Heckel 843) (Armantrout 1969) *C.gibosa* (Nikolsky 1987) از سیستم دجله و فرات . بعضی از این زیر گونه ها بعدها بصورت گونه جداگانه ذکر شده است. همچنین آقای دکتر Coad برای قناتها و رودخانه های حوضه نمک ۲ گونه *C.damascina* و *C.aculeate* را نام برده است و آقای عبدلی نیز *C.aculeate* را برای حوزه نمک ذکر نموده است. احتمال وجود *C.buhaei* در حوزه مرکزی و قناتهای بالادست بخش خلیجستان رد نمی شود

جدول شماره ۱-۴ - مقایسه خصوصیات مریستیک *Capoeta.aculeata*

تحقیق حاضر	عبدلی (۳)	سعادت (۱۲)
D III - IV 7-8 A (II) III 5 - 6 L.L41 $\frac{6-7}{5-6}$ 45	D III - IV 8 -9 A III 5 L.L 37 - 45 طول سر ۱/۵ طول استاندارد ارتفاع بدن ۳/۴ = ۴ طول استاندارد	D III 7 - 8 A III 5 L.L 39 - 49 Gr پیشین 16 - 24 Antevoir 18 - 28 L.L = 44/7 متوسط
متوسط طول استاندارد به طول سر ۳/۹ در نمونه های بزرگ به ۴/۶ نزدیک می شود و در نمونه های کوچک به ۳/۶ نزدیک می شود		

Banarescu و BIANCO مشخصات ذیل را برای *C.caculeata* بیان کرده اند: شکاف دهانی کوچکتر از زیر گونه های دیگر این گونه است و کمی کمانی است. در ۱/۳ نمونه ها دو ردیف طولی از لکه های کوچک در بالای

خط جانبی قابل مشاهده است. بزرگترین فلس را (اندازه) در بین زیرگونه های دیگر دارا است. پراکندگی شامل حوضه های داخلی شمال ایران و جنوب کوههای البرز است که به دریای خزر نمی‌رسد. در نمونه گیریهای ما این گونه در تمام ایستگاههای رودخانه قمرود - پشت سد ۱۵ خرداد - دلیجان و محلات - قره چای و قناتهای مناطق دشتی استان قم صید گردید. گونه مزبرو به عنوان یکی از گونه هایی که در منطقه صید و مصرف می شود، مطرح می باشد و بخصوص در مناطق مختلف رودخانه قمرود، قره چای و پشت سد ۱۵ خرداد به خوبی رشد و تکثیر می یابد و می توان آنرا به عنوان گونه غالب در رودخانه های منطقه نام برد. لازم به ذکر تعداد کمی نمونه با مشخصات *C. aculeate* ولی با فرم دهان انتهایی (Terminal) از قنات روستای قاضی پائین در نزدیکی سلفچگان یافت گردید که نیاز به مطالعه بیشتری دارد.

جدول شماره ۲-۴- مقایسه خصوصیات مرستیك *Capoeta damascina*

تحقیق حاضر	خوزستان (۵)	عبدلی (۳)	مشخصات تیپیک گونه
D(II)III7-8	D III-IV	D III.IV8-9	D III - IV 8-9
A(II)III5-6	A II6-7	A III-5	A III 5
L.L76 $\frac{13-16}{10-12}$ 83	L.L 74-86	$\frac{14-20}{9-21}$ 78 L.L6 8	68 $\frac{14-20}{9-21}$ 78
	Gr=16-18		متوسط 75
			P=9-21

C. damascina = زیستگاه این گونه بیشتر در قناتها و رودهای کوچک مناطق کوهستانی که دارای آب سرد هستند می باشد. قناتهای بخش کهک، خلیجستان و رودخانه هایی فصلی و دائمی مانند قمرود - طغرود - آغلک - قاهان - بیرقان - امامزاده اسماعیل پذیرای این ماهی هستند. تغذیه آنها بیشتر از کف بستر و بقایای جانوری گیاهی می باشد.

جدول شماره ۳-۴ - مقایسه خصوصیات مرستیك *Carassius auratus*

تحقیق حاضر	گیلان (۸)	خوزستان (۵)	عبدلی (۳)
D III 17-18	D III-IV(14)15-16	D III-IV14-20	D III IV14-21
A III 6	A II-III 5-6	A II-III6-8	A III5-6
L.L 28	L.L 28 $\frac{5-7}{5-7}$ 33(34)	L,L30-36	LL26 $\frac{5-7}{5-7}$ 31 26
		Gr=23-33	

در مناطق مختلف استان قم به ۲ فرم و ترکیب رنگ مشاهده می گردد. در پشت سدها و بعضی مناطق رودخانه‌ای اغلب به رنگ زیتونی مایل به خاکستری و در استخرهای ذخیره آب (بخش کهک) به رنگ قرمز و طلائی مشاهده می گردد. شایان ذکر است در منطقه مذکور به علت وجود استخرهای بزرگ ذخیره آب و استقبال کشاورزان منطقه، پرورش ماهی قرمز از سالها پیش به عنوان یک شغل جانبی در کنار کشاورزی مطرح بوده است و این ماهیان هر ساله نزدیک سال نو (عید نوروز) به اکثر مناطق کشور ارسال می گردد.

انتقال آن به منابع آبی منطقه (سدها و رودخانه‌ها) بواسطه انتقال بچه ماهی پرورشی از شمال کشور بوده است. وجود این گونه در منابع آبی و استخرهای پرورشی به عنوان ۱ گونه مزاحم گزارش شده است که ما ماهیان بومی برای غذا و فضا رقابت می کند و موجب گل آلودگی آبها می شود. ماده زائی از ماهی طلائی ماده در اروپا مشاهده شده است. موفقیت تولید مثلی سایر گونه‌ها را کاهش می دهد. قرمز پررنگ این گونه، در طبیعت به سبز زیتونی تغییر رنگ می یابد (عبدلی ۱۳۷۸). گزارشات مبنی بر وجود کپور برکه ای *Carassius. Carassius* در آبهای ایران وجود دارد که کسی آنرا تأیید نکرده است. و شاید علت آن شباهت زیاد این دو گونه در طبیعت با همدیگر بوده است. اختلاف آنها را در تعداد و بزرگی خارهای موجود در باله پشتی می دانند. مترادف آن

Carassius auratus gibelio (Belech 1783)

جدول شماره ۴-۴- مقایسه خصوصیات مرستیکی *Alburnoides bipunctatus* (Bloch 1782)

تحقیق حاضر	گیلان (۸)	عبدلی (۳)	Berg(9)
D II III 7-8	D III 7-8(9)	D III 7-9	D II-III 7-8(9)
A II III 13	A III 11-15	A III 12-14	A III(n) 12-17
L.L 48-49	L.L 42-54	L.148 $\frac{8-10}{3-4}$ 52	L.1 44 $\frac{9}{4}$ 51

A.b.eichwaldi (Filipi 1830)

از رودخانه های جنوب دریای خزر، رودخانه کرج و حوزه دریاچه ارومیه (Berg ۱۹۴۹) همچنین از فلات آناتولی (رود فرات) گزارش شده است (Kosswig 1955)

-اطلس آبهای داخلی گیلان و گزارش شناسایی ماهیان آذر شرقی زیر گونه مذکور را ذکر نموده اند.

جدول شماره ۵-۴- مقایسه خصوصیات مرستیکی *Barbus mursa*

تحقیق حاضر	عبدلی - گیلان (۸)	آذربایجان شرقی (۴)	رامین (۱)	Berg
D IV 7-9	D IV 8	D IV	D IV	D IV 8
A III 5	A III 5	A III 5	A III 5	A III 5
$l.l.83 \frac{15-16}{10-11} 85$	$l.l.85 \frac{17-24}{12-18} 103$	$l.l.92 \frac{18-23}{12-18} 98$	$l.l.83 \frac{15-21}{11-12} 92$	$l.l.85 \frac{17-24}{12-18} 103$

(Caraman 1971) این گونه را به ۲ زیر گونه به نام‌های ذیل تقسیم کرد (*B-m-mursa*(Gulden stadt 1773) از سفید

رود و رود ارس (Berg (1949) و *B.m.miliaris*(filippi 1869) از یک چشمه در اطراف تهران و رودخانه کرج. در

کتاب اطلس ماهیان گیلان این گونه به نام *Barbus mursa* ذکر شده و پراکنده‌گی آن در رودخانه سفید رود و

سرشاخه‌های شاهرود و قزل اوزن گفته شده است. آقای عبدلی پراکنده‌گی آن را در رودخانه‌های جنوب

دریای خزر حوزه نمک و حوزه جنوب دریاچه ارومیه ذکر نموده است.

B.mursoides (Kessler 1877)

نامهای مترادف:

B miliaris (filippi 1862).

B.kessleri (Derjarin 1929)

جدول شماره ۶-۴- مقایسه خصوصیات مرستیکی *Leuciscus cephalus* (Linnaeus 1758)

تحقیق حاضر	خوزستان (۵)	عبدلی (۳)	Berg
D II III 8-9	D II III	D II III 8	D III 8
A II III (5)8-10	A II 11	A III 8(9)	A III (8) 9(10)
$\frac{7-8}{4-7} 43 L.L.39$	L.L 83	$\frac{7-8}{4-7} 43 L.L.40$	L.L.(43)44 -46

زیر گونه آن به نام *Leuciscus cephalus orientalis* (Nordman 1840) در رودخانه‌های جنوب دریای خزر،

D II - III 8 A III 8 L.L.40 حوزه دریاچه ارومیه و رود کرج ذکر شده است. (Berg(1948) همچنین (Khalaf(1961)

و (Berg(1949) آنرا از رودخانه دجله ذکر کرده‌اند. در کتاب اطلب ماهیان گیلان و گزارش ماهیان نهائی

آذربایجان شرقی زیر گونه مذکور ذکر گردیده است اما در کتاب ماهیان آبهای داخلی ایران و گزارش شناسایی

برخی از ماهیان استان خوزستان در حد گونه *Leuciscus cephalus* ذکر گردیده است.

جدول شماره ۷-۴- خصوصیات مریستیک *Aphanius sp* و مقایسه با گونه نزدیک به آن

تحقیق حاضر	آقای عبدلی (۳) <i>Aphanius sophiae</i>
D: 19-12	D: I 11-12
A: I 8-10	A: I 10-12
V: I 4-5	V: I 5
$31 \frac{6}{7}$ L.L 28	L.L 26-30

در چک لیست Coad پراکنده گی گونه های آفانیوس به صورت ذیل ذکر شده است.

Aphanius dispar (Ruppell 1828)

جنوب ایران، کرمان، بلوچستان، رود بمپور و آبهای ساحلی خلیج فارس (Bery 1949, mirza 1975) و زیر گونه

هایی از آن از شط العرب گزارش شده است. (Berg 1949) (الادهم و همکاران 1977)

Aphanius ginaonis (Holly 1929)

از یک چشمه آب گرم در گنوبندرعباس (Holly 1929 - coad 1979)

Aphanius mento (Heckel 1843)

از شط العرب و مترادف آن به نام *A.cypris* گفته شده است (Bery 1949)

جدول شماره ۸-۴- خصوصیات مریستیک *Noemachilus angorae*

تحقیق حاضر	گیلان (8)	عبدلی (3)	Berg
D II-III 8-9	D II 7-8	D II 8	D II 7-8
A II 5	A II 5	A II 5	A II 5
		V.I 7	

سه زیر گونه از *N.angorae* در ایران ذکر شده است:

N.a.bergianus (Derjavin 1934)

N.a.bureschi (Drensky 1928)

N.a.lenkoranica (Abdurhmanov 1949)

از رودخانه ارس و احتمالاً دریاچه ارومیه (Berg 1949) زیر گونه *N.a.bureschi* از عراق گزارش شده است. (Mahdi

and Georg 1969) و بالای رود ارس (Banaresca and Nalbant 1964) زیر گونه *N.a.bergianus* از سفید رود گزارش

شده است. (Banarescu and Nalbant 1966) زیر گونه دیگری که برگ به آن اشاره نموده بنام *N.a.lenkoranica*

است که در زیر شاخه های حوزه جنوبی دریای خزر و رودخانه کر یافت می شود. (Berg 1964) از *N.bergianus* به عنوان ۱ گونه مجزا نام برد.

جدول شماره ۹-۴- مقایسه خصوصیات مرستیکی *Noemachilus malapeterurus*

Berg	عبدلی (۳)	تحقیق حاضر
	D III 7	D III 7
	A III 5	A II.III 5
	VI 6	در نمونه های بزرگ = L.L = 90

(1964) Banaresca و Nalbalt سه زیر گونه برای آن شناخته اند:

از حوزه دجله و فرات *N.m.malapeterurus*

از دلتای رود هلمند در سیستان و حوزه دریای خزر و دریاچه ارومیه *N.m.macmahoni*

از حوزه آمودریا (کد ۱۹۷۸) *N.m.logicouda*

نمونه های جمع آوری شده از حوزه دریاچه نمک به نمونه های ترکیه نزدیک است. بر اساس منابع و ارتباطات جغرافیائی جانوری نمونه های حوزه دریای خزر به زیر گونه *N.m.malapeterurus* تعلق دارد (سعادتى ۱۹۷۷) در نمونه های بزرگ با طول ۱۲/۵ - ۱۲ سانتی متر فلسهای گرد بصورت زوائد و دانه های اپیتلیومی بخصوص در میانه بدن مشخص است. خط کنار به تعداد ۹۰-۸۸ و بصورت دوائر و نقاط عمودی مشخص است.

۱-۴- زیستگاههای آبریان در رودخانه ها

رودخانه قمرود: رودخانه قمرود در طول مسیر خود از کوههای مرتفع زاگرس در استان اصفهان (خوانسار و فریدن و گلپایگان) تا انتهای مسیر خود و گذر از استان مرکزی و قم دارای مناطق متنوع اکولوژیک و بافت مختلف در بستر رودخانه می باشد و از نظر اقلیم آب و هوائی از مناطق کوهستانی، کوهپایه و دشت عبور می نماید و این شرایط باعث تنوع در بوم سازگان این رودخانه شده است بطوری که در مناطق محلات و دلجان به پائین تا انتهای حوزه شاهد نیزارها و پوشش گیاهی متنوعی در اطراف رودخانه هستیم و همین امر به علاوه بستر متنوع رودخانه از سنگلاخ، شن و مساه و سنگریزه تا رس گل باعث حضور گونه های متنوع از آبریان از جمله دوزیستانی مثل قورباغه و وزغ و خزندهگان مانند لاک پشت و مار آبی و پستاندارانی از جمله شنگ و موش های آبرزی گرفته تا انواع خرچنگ، گاماروس، دو کفه ای و حلزونها شده است. مجموع شرایط باعث حضور

گونه های مختلف از ماهیان (کپور ماهیان - باربوس ماهیان و ... شده است) در این رودخانه شده است. حفظ این بوم سازگان ها از اهمیت ویژه ای از لحاظ حضور آبزیان و ماهیان بومی برخوردار است. از نظر زیست محیطی، شیلات و گردشگری سد ۱۵ خرداد علاوه بر محدودیتهای زیادی که در آب پشت سد در زمینه کشاورزی و محیط زیستی ایجاد نموده است در عین حال به واسطه نوع بستر منطقه سبب ذخیره آب در سفره های زیرزمینی منطقه شده است. بطوری که آب قناتها و چاهها در مناطقی از استان قم تحت تاثیر آن افزایش داشته است و دریاچه پشت سد با وسعت زیاد و ارتفاع کمی که دارد سبب تکثیر و پرورش انواع گونه های بومی و غیر بومی شده است بوری که صیادان زیادی بصورت حرفه ای و تفریحی اقدام به صید ماهی در پشت سد می نمایند و

ماهیانی از جمله سیاه ماهی *Capoeta. aculeate* و *Leucisus*.

Cephalus (صیادان به آن ماهی دهان گشاد می گویند) و کپور معمولی که از استخرهای پرورش ماهی گرمایی فرار کرده اند در پشت سد و تکثیر و پرورش داشته اند. ماهی دهان گشاد تا وزن ۲ کیلوگرم و ماهی کپور معمولی تا وزن بیش از چند کیلوگرم در پشت سد صید شده است.

رودخانه قره چای: با شروع فعالیت سد غدیر ساوه به علت کمی آب و خشکسالی، آب مربوط به پائین دست سد فقط شامل چند کانال کشاورزی شده است. و در رودخانه قره چای آبی، جاری نشده و آب رودخانه فقط شامل یک جریان با دبی ۵ - ۶ لیتر در ثانیه مربوط به زه کش مناطق بالادست رودخانه مذکور در حوزه قم و زمینهای کشاورزی اطراف بوده است. این زه کشها در چندین منطقه آبیگرهای بزرگ را ایجاد نموده اند که ماهیان متعدد از گونه های مختلف و انواع آبزیان از جمله لاک پشت آبی، دوزیستان، خرچنگ پهن آب شیرین و مار آبی، در این آبیگرها مشاهده می شود که نشانگر تنوع گونه ای منطقه و غنای زیستی این رودخانه است. گونه های ماهیان بومی صید شده در این رودخانه شامل:

damascina Capoeta, aculeat. Capoeta, bipunctatus Alburnoides, sp Alburnus.

.angurea Noemachilas, peterurusmala Noemachilus, cephalus Leusiscus

بوده است. در بالا دست این رودخانه گزارشهایی از وجود *Barbus laserta* داده شده است^۱.

وسعت حوزه آبریز این رودخانه و میزان بالای منابع آبی در این حوزه سبب غنای گونه‌ای انواع آبزیان در این رودخانه بزرگ شده است. بخصوص در بالادست این رودخانه مناطق همدان و استان مرکزی و پشت سد و رودخانه‌های کوچک دیگر که به آن می‌پیوندد انواع مختلفی از آبزیان زیست می‌نمایند. حفاظت از این رودخانه بزرگ از آلودگیهای صنعتی کشاورزی و انسانی و جلوگیری از تخریب محیط زیست آن می‌تواند آنرا بعنوان یک ذخیره گاه زیستی مطرح سازد. و اعطای حق آبه برای حفظ گونه‌های پایین دست رودخانه از اولویتهای حفظ گونه‌های در حال خطر محسوب می‌گردد.

زیستگاههای قناتی

قناتها با توجه به نوع ساختارشان و قدمت آنها و به علت جاری بودن آب دائمی و محیط خاص اکولوژیکی و اقلیمی بوجود آمده در آنها زیستگاه خوبی برای زیست انواع آبزیان و ماهیان بومی بوجود آمده است قدمت آنها که بعضا به صدها یا یک تا چند هزار سال میرسد آنها را به عنوان یک زیستگاه مطمئن برای زیست گونه های بومی مطرح نموده است. در بعضی از قناتهایی که با رودخانه های محلی مرتبط بوده‌اند، انواع گونه های آبزیان و ماهیان بومی را مشاهده میکنیم. در قناتهای خورآباد و اطراف صرم (در بخش کهک) که به نوعی با رودخانه کبار مرتبط بوده‌اند سیاه ماهی ریزفلس و ماهی رفتگر و گاماروسها قابل مشاهده است.

درقناتهای منطقه قنات مثل حاجی آباد و نواران انواع گونه‌های آبزیان و ماهیان رودخانه‌ای از جمله سیاه ماهی، ماهی خیاطه و ماهیان رفتگر، خرچنگ پهن و مار آبی مشاهده می‌گردد.

البته قناتها با توجه به قرار گرفتن در منطقه آب و هوایی خاص (کوهستانی - پایکوهی و دشت) گونه‌هایی خاصی از ماهیان و آبزیان را پذیرا شده‌اند. برای مثال، در قناتهای کوهستانی بخش کهک و خلجستان در جنوب و جنوب شرق استان با ارتفاع بیش از ۱۲۰۰ متر که اقلیمی سرد دارند، ما فقط سیاه ماهی ریز فلس *C. damascina* و ماهی رفتگر *N. malapeterurus* گاماروس و دوزیستان را مشاهده میکنیم. اما در قناتهای موجود در مناطق دشتی با ارتفاع ۹۰۰ - ۱۲۰۰ آبزیان بیشتر و از جمله انواع ماهیان رودخانه مثل سیاه ماهی (*Capoeta aculeate*) ماهی خیاطه و هر دو گونه از رفتگر ماهیان و انواع آبزیان از جمله سخت پوستان، دوزیستان و خزندگان مشاهده میگردد. در بعضی از قناتها به خاطر استفاده از آب آشامیدنی یا به دلیل صید ماهیان بومی آن اقدام به ریختن سم ماهی یا کلر جهت نابود کردن ماهی یا گرفتن ماهیان شده بود که در چند قنات دیگر هیچ ماهی مشاهده نشد، ولی بعضی قناتها مجددا احیاء شده و دارای ماهی بومی بودند (قنات محمد بیک و تاج خاتون).

پیشنهادها

- ۱- حفاظت از رودخانه‌ها محیطهای زیست آبریزان و گونه های بومی نیاز ضروری و مقطعی ما برای حفظ گونه های آبریزان، محیط زیست رودخانه‌ها، آبگیرها و قناتها، جلوگیری از تخریب و آلودگی این محیطهای آبی (آلودگیهای با منشاء شیمیایی، صنعتی، انسانی و میکروبی) است. بسیار ضروری است که این مکانها سریعتر و بهتر مورد حفاظت و دقت نظر قرار گیرند و به دور از آلودگیهای مختلف محافظت شوند زیرا این مکانها هم اکنون به عنوان ذخیره گاههای ژنتیکی از انواع گونه های آبرزی میباشد و حفظ این گونه‌ها به عنوان یک ارزش انسانی و ثروت ملی و عمومی بسیار مهم است و آلوده کردن این مکانها و از بین بودن آن توسط بعضی از اقدامات عمدتاً ناشیانه از قبیل طرحهای بدون محاسبه از نظر زیست‌محیطی معمولاً دیگر قابل جبران نمیشود و به مرگ و انهدام گونه های خاص یا گونه های فراوان از جانوران در یک نقطه میانجامد. برای مثال از بین بردن گونه های بومی آبریزان یک قنات برای جایگزین ماهیان پرورشی یا جهت استفاده از آب آشامیدنی از آن جمله است. با توجه به این امر که کشور ما هنوز یک کشور صنعتی نشده است، آلودگیهای صنعتی در این منابع آبی کم بوده و قابل پیش‌گیری و جبران میباشد.
- این ذخیره‌گاههای زیستی را باید از تخریب توسط طرحهای مقطعی و بدون برنامه محافظت کرد و در این راه شناسایی دقیق‌تر از گونه های آبریزان و ماهیان و اجرای طرحهای حفاظتی برای این مکانها و بهره‌وری و علمی تحقیقی حائز اهمیت میباشد.
- ۲- ایجاد حق آبه برای آبریزان در بعد از سدهای احداثی
- ۳- ایجاد مکانهای مناسب تخم‌گذاری ماهیان در رودخانه‌ها و احداث گذرگاههای آبی برای سدها
- ۴- مطلب آخر اینکه مؤسسه تحقیقات شیلات باید در طول اجرای طرحهای تحقیقی از نظر پشتیبانی علمی و فنی و اعزام گروههای ارزیابی مجریان طرحها را یاری نماید.

مشکلات اجرایی طرح

با وجود مطالب و نوشتجات متعددی که حاصل بررسی و تحقیق پیرامون ماهیان حوزه های مختلف ایران بوده است هنوز ابهامات و مشکلات فراوانی در مورد تعدادی از گونه های احساس می‌گردد که بررسی تحقیق و اقبال بیشتری را طلب میکند این اشکالات را میتوان به چند دلیل ذیل نسبت داد:

کمبود افراد متخصص و کتب مرجع در زمینه بیوسیستماتیک و بوم شناسی گونه‌ها

کمبود وقت در تدوین بعضی کتب و طرحها تحقیقاتی در رابطه با ماهی شناسی

تنوع آب و هوایی حوزه های مختلف و تداخلات بین گونه‌های

اهمیت ندادن به طرحهای پایه از طرف مسئولین

چند کتابی که اخیرا در رابطه با ماهیان حوضه های آبریز ایران نوشته شده است به دلیل کیفیت مطالب این امید را میدهد که انشاءالله در آینده نزدیک بسیاری از مشکلات ماهی شناسی مرتفع شده و تردیدها و شک‌ها بر طرف گردد ولی لزوم یک تحقیق جامع و هم زمان در حوزه های مختلف با همکاری مراکز تحقیقاتی، دانشگاهها و افراد متخصص احساس می‌گردد.

در رابطه با ماهیان این حوزه نیز هرچند سعی شده که با تعدد نمونه گیری بیشتر، اکثر مناطق تحت پوشش قرار گیرند، ولی کمبود وسایل نمونه گیری بخصوص در مناطق عمیق و پشت سدها و پراکنده گی زیاد زیستگاههای رودخانه‌ای و قناتها، کمبود نیروی همکار برای نمونه گیری و کار آزمایشگاهی نمونه گیری کامل نمیشد و احتمالا گونه‌هایی از دسترس ما خارج شده است. برای مثال در حوزه مرکزی یا حوزه دریاچه نمک *C.seibu* گزارش شده است ولی ما طی نمونه گیری این نمونه را نیافتیم.

وسایل ما برای نمونه گیری در قناتها مناسب نبوده است و دستگاه الکتروشوکر در اختیار نداشتیم.

تاخیر در ارسال بودجه طرحها و جابجائی مکرر مرکز تاثیر نامطلوب در روند طرح داشته است.

تقدیر و تشکر

در خاتمه لازم میدانم از پیگیریهای آقای مهندس معرفت ریاست سابق مرکز و آقای دکتر حاجی مظفری که در تشویق و تصویب طرح مؤثر بوده‌اند تشکر مینمایم.

همچنین از آقای مهندس ناصر نجف‌پور کارشناس محترم مؤسسه تحقیقات شیلات ایران که از اطلاعات و تجربیات ایشان استفاده فراوانی برده‌ام تشکر می‌گردد.

از آقای جعفر محمودی به خاطر کمک در نمونه‌گیری و کار آزمایشگاهی و تایپ قسمتهایی از گزارش نهایی تشکر میشود.

از آقای مهندس محمدپور بابت ارائه نقطه نظرات و تهیه موارد آماری و کمک در بیومتری نمونه‌ها تشکر می‌گردد.

و در آخر از کلیه پرسنل پشتیبانی و رانندگان محترم مرکز که مرا در اجرای طرح یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

- ۱- جعفری، عباس (۱۳۷۶) گیتاشناسی ایران، رودها و رودنامه‌های ایران - انتشارات سازمان جغرافیائی و کارتوگرافی ایران.
- ۲- مهندسین مشاور جاماب (۱۳۶۸) طرح جامع آب کشور - حوزه آبریز قم - قره چای.
- ۳- عبدلی - اصغر (۱۳۷۸) ماهیان آبهای داخلی ایران، انتشارات موزه تاریخ طبیعی و حیات وحش دارآباد.
- ۴- قاسمی، حمید (۱۳۷۷) شناسایی ماهیان بومی آذربایجان شرقی، حوزه آبریز قزل اوزن، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام آذربایجان شرقی.
- ۵- نجف پور، ناصر، زمستان _ (۱۳۷۵) شناسایی برخی از ماهیان آب شیرین استان خوزستان، مرکز تحقیقاتی شیلات استان خوزستان.
- ۶- وثوقی، غلامحسین - مستجیر، بهزاد (۱۳۷۳) ماهیان آب شیرین - انتشارات دانشگاه تهران
- ۷- ریدل، دتیمار ترجمه غلامحسین وثوقی، محمد رضا احمدی (۱۳۶۵) ماهی و ماهیگیری - مرکز نشر دانشگاهی تهران.
- ۸- هیئت مؤلفان (۱۳۷۸) اطلس ماهیان ایران (آبهای داخلی گیلان - مرکز تحقیقات شیلاتی گیلان.
- 9 - Berg, L.S. (1964) fresh water fishes of the U.S.S.R and adjacent countries vol II
- 10 - Coad Brian (1978) A provisional . Annotated check list of the fresh water fishes of IRAN. J. Bombay Nat. Hist. Soc vol 76 No.1 86-105
- 11 - Branco, Pier G. & B. anaresca, petru (1982) . A contribution to the knowleche Of the cyprinidae of IRAN)
- 12 - Saadati, Mohammad Ali (1977) Taxonomy and distribution of the freshwater fishes of IRAN M.S. The scolorado state university.
- 13 - Benty . Muus and preben dahlstrom the freshwater fishes of Britain.
- 14 - coad . Brian (1995) Fishes from the Qanats of IRAN canadian museum of Nature.

پیوست



Alburnoides bipunctatus (Bloch 1782)



Alburnus Sp.



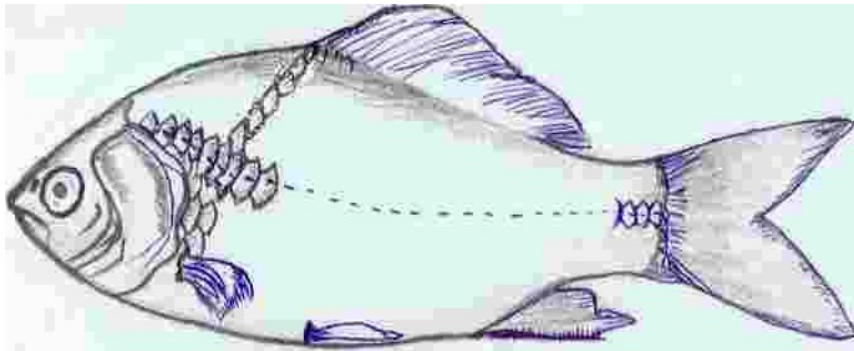
Barbus mursa (Guldenstadt 1773)



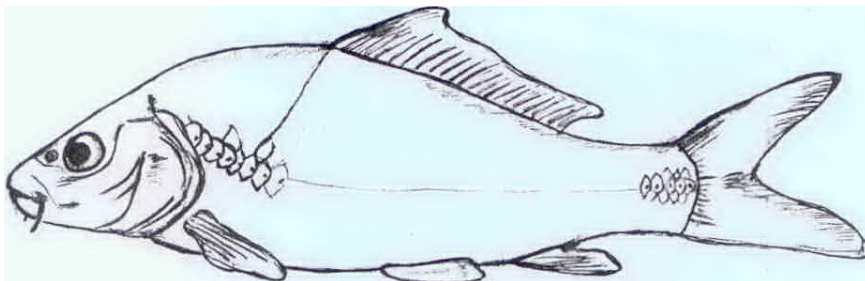
Capoeta aculeata (Valenciennes in Cuvier and Valenciennes 1844)



Capoeta damascina (cuviers & valenciennes 1842)



Carasius auratus (Linnaeus 1758)



Cyprinus carpio (Linnaeus 1758)



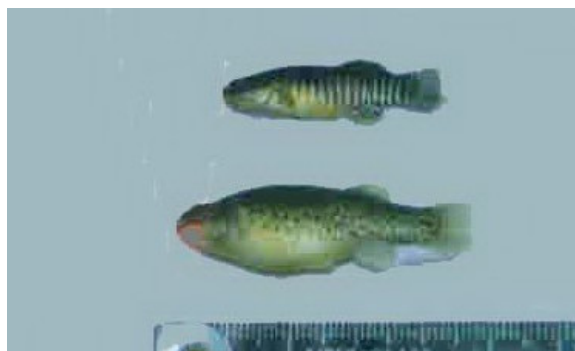
Leuciscus cephalus (Linnaeus 1758)



Noemachilus angorae (Steindachner 1897)



Nemachilus malapeterurus (Cuvier and Valenciennes 1846)



Aphanis SP



Gambusia holbroki (Girard 1859)



عکس شماره ۳-۱ ایستگاه نمونه گیری در رودخانه طغروود با بستر شن و ماسه و سنگ رسوبی



عکس شماره ۴: ایستگاه نیزار رودخانه قمرود با بستر شن و قلوه سنگ



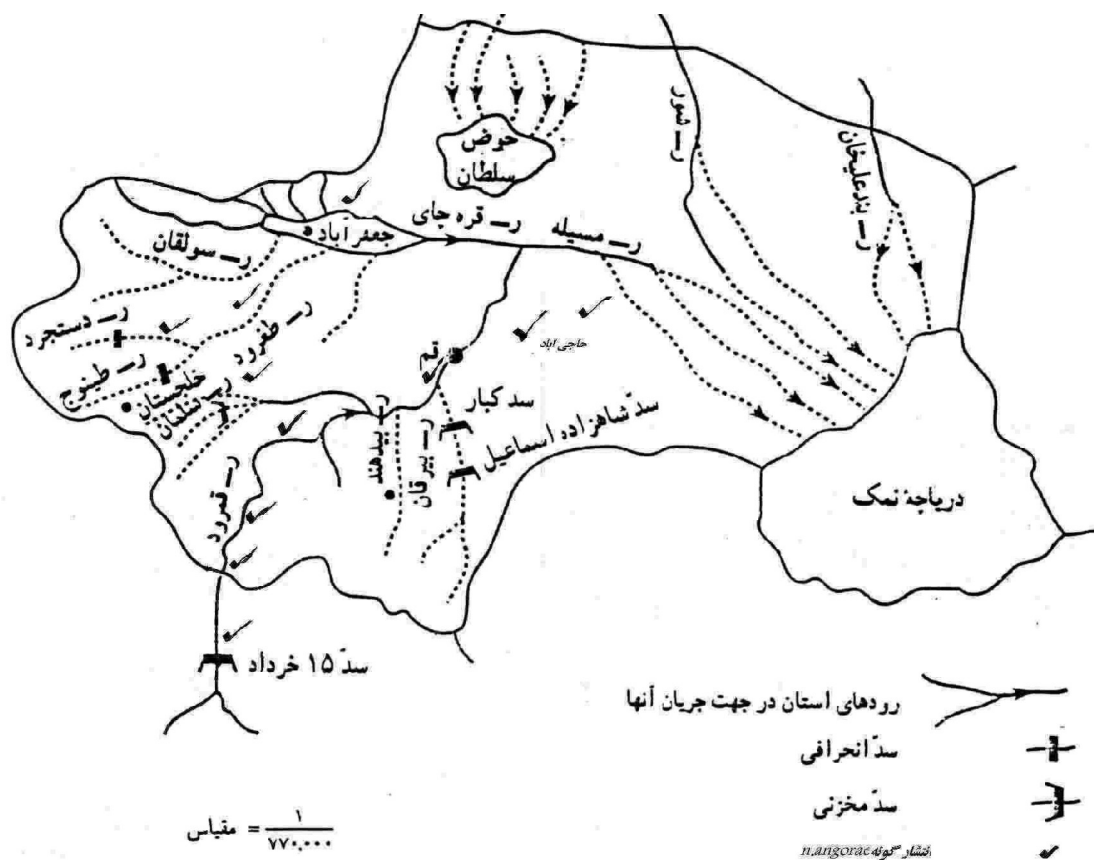
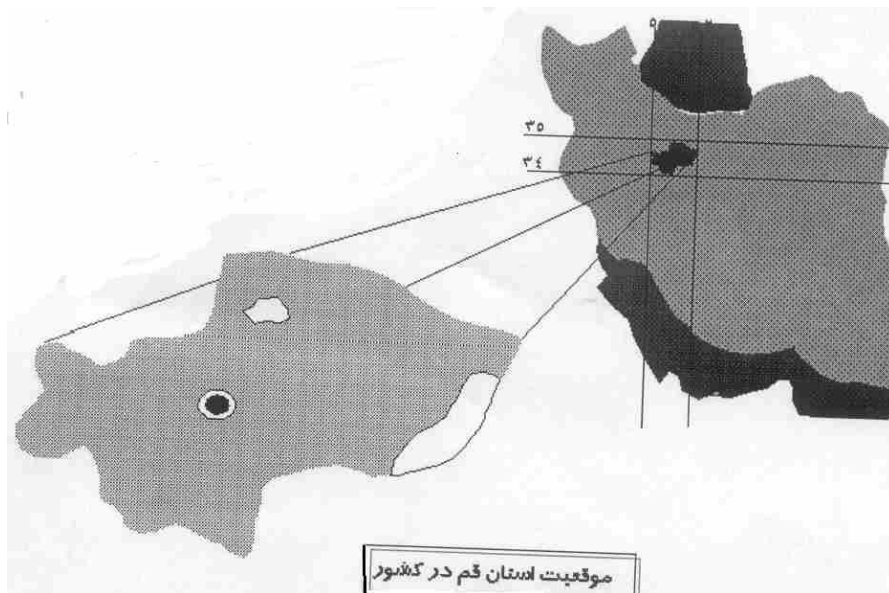
عکس شماره ۷: بندهای انحرافی از بند علیخان در شمال دریاچه نمک قم زیستگاه *Aphanius sp.*



عکس شماره ۸: نمونه گیری در رودخانه قمرود - ایستگاه اما مزاده عبدالله توسط تور ماشک



عکس شماره ۱۰: سه نمونه از گونه *C. damascina* قنات قبادبزن بخش کهک



برخی خصوصیات مورفومتریک بررسی شده در شناسایی ماهیان استان قم

1- L.T = Length Total	طول کل ..
2 - F.L = Fork Length ...	طول چنگالی = طول فورک
3 - S.L = Standard Length	طول استاندارد
4 - H.L= Head Length	طول سر
5 - Eyed = Eye Diameter	قطر چشم
6 -M.d.b = Maximum depth of body	ماکزیمم عمق بدن
7 - Mi.d.b = Minimum depth of body	مینیمم عمق بدن (ارتفاع ساقه دم)
8 - L.C.P = Length of Caudal Peduncle	طول ساقه دم
9 - L.S = Length of Snout	طول پوزه
10 - P.d = Predorsal distance	طول پیش پستی
	طول پس پستی
12 - H.D = Height of Dorsal fin ...	ارتفاع باله پستی
13- Pec.L = Length fin Pectoral	طول باله سینه ای ...
14 - Dor.L = dorsal fin lenght ..	طول باله پستی
15 Lenght fin Anual - ...	طول قاعده باله مخرجی
16 - Hight of anual fin ..	ارتفاع باله مخرجی
17- L.L = Line Lateral	خط جانبی
18 - Ph.t = Pharyngeal teeth ...	دندان حلقی
19- B.L = Barbel Length...	طول سیلک ..
20 - G.r = Gill rakers ...	خارهای آبششی
21- I.O.D = Distance Orbital Inter	فاصله دو چشم

Abstract

This study was carried out on rivers, basins & qanat of Qom region during the 1376-1378 and Fish samples were taken from 2 permanent rivers (Qomrood ,Ghara_chag)& from some seasonal ones (Tagharood, Zavarian, Vesva, Biraghan).

Also local fishes was followed in 100 qanats in the region and Random fish sampling was done in permanent river extension out of province.

This study aimed to recognize different fish species in the province water reservoir And estimating the fisheries potential in the province.

For fish sampling nets such as mashk, salik, hook and hand tailored were used. Electroshoker was not used at all.

Results of fish recognition showed that fish samples belong to 12 species & 4 family of "*cyprinidae*", "*Balitoridae*", "*cyprinodontidae*" and "*poecilidae*".

The qanat fishes of the montain (kahak, Khagestan) and pastora area (Ghanavat, jafarabad) included by two families of "*cyprinid*", "*Balitoridea*".

In some qanat which were connected to rivers more species of fish and another Aquatic animal were observed & sampled.

At the and map of geographical distribution of local fishes was planed.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.