

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان :

بررسی امکان تکثیر و پرورش

سیچلاید ایرانی *Iranocichla hormuzensis*

به عنوان یک گونه بومی و زینتی (فاز اول)

مجری :

شهرام دادگر

شماره ثبت

۴۴۱۰۰

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- ایستگاه فن آوری های نوین شیلاتی

عنوان پروژه: بررسی امکان تکثیر و پرورش سیچلاید ایرانی *Iranocichla hormuzensis* به عنوان یک گونه بومی و زینتی (فاز اول)
شماره مصوب پروژه: ۹۰۰۱۸-۱۲-۱۲-۴
نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: شهرام دادگر
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرح های ملی و مشترک دارد): -
نام و نام خانوادگی مجری / مجریان: شهرام دادگر
نام و نام خانوادگی همکار(ان): همایون حسین زاده، سیامک یوسفی، محسن صادقیان، علی اسد زاده، پرستو محبی درخش، علیرضا خیابانی، هانیه همایونی، جلیل معاضدی، محسن مرجانی، محمد رضا فایضی، کمیل رزمی، منصور شریفیان
نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -
نام و نام خانوادگی ناظر(ان): عباس متین فر
محل اجرا: استان تهران
تاریخ شروع: ۹۰/۶/۱
مدت اجرا: ۱ سال
ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۴
حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است.

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

پروژه: بررسی امکان تکثیر و پرورش سیچلاید ایرانی *Iranocichla*

hormuzensis به عنوان یک گونه بومی و زینتی (فاز اول)

کد مصوب: ۹۰۰۱۸-۱۲-۱۲-۴

شماره ثبت (فروست): ۴۴۱۰۰ تاریخ: ۹۲/۹/۲۷

با مسئولیت اجرایی جناب آقای شهرام دادگردارای مدرک تحصیلی دکتری
در رشته تغذیه آبزیان می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش آبزیان

در تاریخ ۹۲/۶/۱۳ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ■ پژوهشکده □ مرکز □ ایستگاه □

با سمت عضو هیئت علمی در موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور مشغول

بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۴۸	۲- مواد و روشها
۵۸	۳- نتایج
۶۰	۴- بحث
۶۲	پیشنهادها
۶۴	منابع
۶۵	چکیده انگلیسی

چکیده

سیچلاید ایرانی یکی از گونه های منحصر به فرد ماهیان زینتی ایران می باشد که از خانواده سیچلاید ماهیان (Cichlidae) بوده و با نام علمی *Iranocichla hormuzensis* نامیده می شود و در حوضه آبخیز هرمز و در رودخانه شاهو (حدفاصل بندر عباس تا حاجی آباد) زیست می کند.

فاز اول پروژه حاضر از شهریور سال ۱۳۹۰، با هدف سازگار نمودن این گونه وحشی با شرایط اسارت (محیط آکواریوم) آغاز و به مدت ۱۸ ماه به طول انجامید. بدین منظور عدد ۶۳ عدد ماهی نر و ماده از محل زیست آنها واقع در رودخانه شاهو جمع آوری و سپس به منظور آدپتاسیون به آکواریوم هایی در یکی از مراکز پرورش ماهیان زینتی در شهر بندرعباس منتقل و در آنجا با آب رودخانه محل صید نگهداری شدند. سپس ماهیان به محل اجرای پروژه واقع در ایستگاه تحقیقات فن آوری های نوین شیلاتی منتقل و در آکواریوم های شیشه ای ۱۰۰ لیتری از پیش ساخته شده مطابق با شرایط استاندارد نگهداری شدند.

ماهیان در روزهای اول اسارت رفتارهای پر استرسی از قبیل رنگ پریدگی، حرکات و شنای جهشی و سریع و برخورد با شیشه آکواریوم و پرش به خارج از آکواریوم را نشان می دادند اما با پیشرفت مراحل پروژه این رفتارها به مرور کمتر شده و نمونه ها تا حدود بسیار زیادی خلق و خوی وحشی خود را از دست داده و رفتارهای ذکر شده را کمتر بروز دادند.

سپس نمونه ها به منظور جفت یابی در گله های ۵-۷ تایی در آکواریوم های تعبیه شده قرار گرفتند.

تعداد تلفات به طور روزانه کنترل و یادداشت می شد.

زیست سنجی هر ۲ هفته یکبار به صورت تصادفی (۳ عدد از هر آکواریوم) انجام می گردید.

در طول مدت تحقیق، دما روی ۳۲ درجه سانتی گراد تنظیم و ثابت نگهداری شد.

در پایان ماهیان باقیمانده به خوبی با شرایط اسارت خو گرفته و آماده تکثیر شدند.

۱- مقدمه

علاقه مندان و صاحبان آکواریوم ماهیان زینتی علاقه زیادی به شناسایی گونه های مختلف آبزبان زینتی و نحوه تکثیر و پرورش آنها دارند ولی متأسفانه منابع اطلاعاتی کمی به صورت مکتوب یا الکترونیک در این خصوص وجود دارد. از زمان معرفی و گسترش ماهیان زینتی در آکواریوم ها سالها می گذرد و ماهیان زینتی از دیرباز مورد توجه علاقمندان به طبیعت به خصوص در شهرهای صنعتی بوده است. زندگی ساکت آبزبان و به ویژه ماهیها برای انسانی که از زندگی مدرن و ماشینی مملو از سرو صدا فرار می کند، آرامش بخش است.

انسان وقتی به تماشای محیط زیستی متضاد با فضای کنونی خود می نشیند، سکوت نموده و با حوصله فراوان غرق در دنیای زیبای آبزبان می شود. آبزبان زینتی در مقایسه با سایر آبزبان دریایی به دلیل امکان زندگی شان در محیط های مصنوعی بیشتر مورد توجه مردم شهرنشین قرار گرفته اند.

پس از جنگ جهانی دوم و با فراهم شدن امکانات حمل و نقل هوایی، آبزبان زینتی به اقصی نقاط دنیا انتقال داده شدند. امروزه شاهد حضور گونه های ماهیان زینتی مختلفی در کشورهای آسیایی هستیم، گونه هایی که روزگاری تنها در رودخانه های آفریقا می زیسته اند و یا وجود گونه های آبری مختص به رودخانه های آمریکا در آکواریوم خانه های اروپاییان و آسیایی ها است و امروزه شاهدیم، کشور سنگاپور با داشتن آب و هوا و شرایط اقلیمی مساعد مرکز جهانی تجارت و تکثیر و پرورش آبزبان زینتی شده است و روزانه میلیونها گونه آبزبان زینتی به اقصی نقاط دنیا مبادله و صادر شود.

اگرچه اطلاعات دقیقی در مورد نگهداری انواع ماهی به صورت تزئینی توسط انسان در دست نیست با وجود این می توان گفت که از هزاران سال قبل در چین ماهیها را به عنوان یک حیوان خانگی نگهداری می کردند. اولین کتاب درباره ماهی بنام کتاب ماهیهای قرمز در قرن شانزدهم میلادی توسط Changchi-en نگاشته شده که بیشتر در مورد زیبایی این نوع ماهی ها و عکس العمل آنها نسبت به تغییرات حرارت بحث نموده است.

اولین آکواریوم عمومی در سال ۱۸۵۳ در شهر لندن پایتخت انگلستان گشایش یافت و یکسال بعد از آن، کتابی با عنوان "نگهداری آکواریوم در منزل" توسط مؤسس آکواریوم عمومی لندن به نام فلیپ به رشته تحریر درآمد. سپس اولین سری ماهی های زنده استوایی در سال ۱۸۶۳ به اروپا صادر گردید. در همین رابطه اولین ماهی که صادر شد ماهی بهشتی به نام *Mocropodus opercularis* که ماهی بسیار زیبا و مقاوم بوده است (فرشچی، ۱۳۶۱).

اولین پمپ در سال ۱۸۶۰ در آکواریوم عمومی پاریس به کار گرفته شد در آکواریوم بود.

اولین بار جمع آوری ماهی های زینتی و طبقه بندی و تکثیر آنها توسط آلمانها انجام شد.

۱-۱- نصب و راه اندازی آکواریوم

اگر تعدادی ماهی را در مخزن کوچکی قرار دهیم باید شرایط مساعدی برای آن فراهم سازیم تا از تماشای این محیط مصنوعی لذت ببریم. به دلیل اینکه ماهی باید مواد غذایی و اکسیژن مورد نیاز خود را از آب آکواریوم تهیه نماید، لذا به طور پیوسته باید از تامین غذا و فراهم شدن اکسیژن آب اطمینان حاصل کرد و فعالیت در زمینه تکثیر و پرورش ماهیان زینتی نیز همانند کار با سایر ماهیان پرورشی دارای ویژگی ها و مسائل خاص خود است، که می توان از جمله به تهیه و ساخت یک آکواریوم مناسب، تهیه ماهیان زینتی مناسب، تغذیه و غذادهی، بهداشت و بیماری های ماهیان زینتی اشاره نمود.

۱-۲- اختصاصات ظرفیت آکواریوم

ظرفیت آکواریوم را باید به نسبت تعداد گونه مورد علاقه خود انتخاب نمود؛ تراکم بیش از اندازه ماهی در آکواریوم به علت به وجود آمدن پس مانده های غذایی و ازدیاد فضولات ماهی موجب کمبود اکسیژن و سریع آلوده شدن آب آکواریوم می شود. فضولات ماهی در آب آکواریوم تولید آمونیوم نموده و در محیط با فعل و انفعالات شیمیایی تولید سم می نماید که باعث مرگ ماهیان زینتی در آکواریوم می شود. با عنایت به ظرفیت هر آکواریوم و توجه به این نکته که ماهیان از لحاظ رفتاری دارای گونه های مختلف صلح جو، پرخاشگرو تهاجمی می باشند، قرار دادن آنها در یک آکواریوم مشکلات مهمی را برای صاحب آکواریوم به وجود خواهد آورد، لذا رعایت این نکته توصیه می شود و باید توجه داشت که چرخه زندگی در آکواریوم فعالیتی زیستی محسوب می شود. از این رو رعایت تعادل بین گیاهان آبی و ماهیان زینتی در محیط آکواریوم امری بسیار ضروری می نماید.

در زمانی که محیط آکواریوم به صورت طبیعی یا مصنوعی روشن می باشد، گیاهان تولید اکسیژن می کنند و زمانی که محیط تاریک می شود، گیاهان مصرف کننده اکسیژن می گردند. بدین ترتیب، عدم تعادل تراکم ماهی و گیاه آبی باعث کمبود اکسیژن در آب آکواریوم می شود که در صورت زیاد بودن تراکم گیاهان آبی آکواریوم، خصوصاً در هنگام تاریکی خطر جدی از جهت کاهش اکسیژن ماهیان آکواریوم را تهدید می کند. همچنین باید توجه داشته باشیم که ماهیان زینتی به دو صورت زنده زا و تخم ریز تکثیر می شوند، لذا ممانعت از قرارگیری توأم آنها در یک آکواریوم ضروری است (ارجینی، ۱۳۸۴).

۱-۳- لوازم مورد نیاز یک آکواریوم

افرادی که علاقمند به داشتن آکواریوم هستند، می توانند یکدستگاه آکواریوم را بصورت آماده خریداری کنند و یا اینکه خود یک آکواریوم مناسب بسازند. البته در صورت خرید آکواریوم آماده وسایل آن را هم دریافت

می‌کنند، اما در صورت حوصله و گذاشتن کمی وقت می‌توانند آکواریوم مورد نظر خود را در ابعاد مختلف بسازند که در اینصورت هم ارزاتر تمام می‌شود و هم لذت بیشتری برای سازنده آن دارد.

بهتر است آکواریوم به صورت مکعب مستطیل تهیه شود، چون از مزایای این نوع آکواریوم سطح تهویه زیاد آب در آن است، ماهیها نیز فضای بیشتری از سطح را در اختیار داشته و تمیز کردن آکواریوم به مراتب آسانتر می‌باشد. ضخامت شیشه آکواریوم‌ها با توجه به کوچک یا بزرگی آن مختلف است، در یک آکواریوم با حجم ۳۰ لیتر می‌توان از شیشه ۴ میلیمتری استفاده کرد ولی برای ساخت آکواریوم‌های بزرگتر باید از شیشه ۶ میلی متری استفاده کرد (Mills, 2004).

آب آکواریوم به علت وجود موجودات زنده گیاهی و جانوری در آن کم کم تیره و کدر می‌شود و حالت شفافیت خود را از دست می‌دهد. از آنجا که تعویض دائمی آب آکواریوم کاری دشوار است و هر بار تعویض آب موجب به وجود آمدن استرس در ماهیان می‌شود، لازم است با به کاربردن فیلتر مرتباً مواد زائد و معلق داخل آب آکواریوم گرفته شود تا آب همیشه برای ماهیان صاف و شفاف باقی بماند. البته بدیهی است پس از مدتی در اثر پر شدن حفرات ریزفیلتر، کم کم از قدرت فیلتر کردن آن کاسته خواهد شد و هر چند وقت یکبار بایستی فیلتر تمیز شود تمیز کردن فیلتر بستگی به حجم آب، نحوه تغذیه ماهیها در آکواریوم دارد. هر چه روش تغذیه صحیح تر بوده و کمتر مواد غذایی اضافی وارد آب شود، طبعاً عمر فیلتر آکواریوم بیشتر خواهد شد. برای صید ماهیها به خصوص در هنگام تمیز کردن آکواریوم یا بیرون آوردن ماهی بیمار بایستی از تورهای دستی مخصوص که انواع مختلفی دارند، استفاده نمود. جنس این تورها بایستی در حد امکان نرم و لطیف باشد تا صدمه ای به بدن ماهی وارد نشود.

۴-۱- رفتار با ماهی ها

ماهی ها موجودات حساسی هستند. در موقع گرفتن آنها سعی کنید به بدن آنها ضربه وارد نشود، بسیار اتفاق افتاده است بر اثر وارد شدن ضربه به بدن ماهی سلامت و شادابی آنها از بین رفته است و گاهی هم بر اثر برخورد شدید تور دستی در مواقع گرفتن ماهی ها و وارد آمدن ضربه محکم باعث مرگ آنها شده است. علاوه بر بیماری ها خطرهای دیگری برای ماهیان وجود دارد. ایجاد ترس و وحشت و وارد آوردن شوک سریع که اغلب باعث مجروح شدن یا گاهی سبب مرگ ماهی می‌شود. این شوک های سریع به طریق زیر ایجاد می‌شود: به بدنه آکواریوم ضربه وارد نشود، زیرا ماهی ها دچار شوک می‌شوند. در هنگام تولید مثل ماهیان شتابزده تر می‌شوند و گاهی از آکواریوم به بیرون می‌پرند و گاهی آنقدر خود را به اشیاء داخل آکواریوم و ماسه های کف می‌زنند که دچار جراحت می‌شوند و در مواقعی باعث عقیم شدن آنها می‌شود. در صورت شدت جراحت مرگ ماهی رخ می‌دهد.

هرگز لامپ مهتابی که روی آکواریوم نصب کرده اید در هنگام شب خاموش و روشن نکنید چون این عمل باعث شوک و ایجاد ترس در ماهیان می شود و صدمات زیادی به آنها وارد می آورد. اگر آکواریوم در محلی است که پر رفت و آمدی قرار دارد آن را به مکان دیگری انتقال دهید. تمام مواد شیمیایی مانند رنگ و انواع حشره کش ها سبب مرگ ماهی می شوند بنابراین از استفاده کردن این موارد در مکان هایی که آکواریوم قرار گرفته است جدا خودداری کنید. فلزاتی از قبیل مس، برنز، آهن و غیره را داخل آکواریوم قرار ندهید زیرا ایجاد سم می کنند. با ماهی ها به آرامی رفتار کنید و از هر عملی که سلامت آنها را به خطر می اندازد اجتناب ورزید.

۵-۱- آکواریوم مناسب برای ماهیان

همواره آکواریوم باید در جای مناسب قرار گیرد و شرایط نور، پمپ هوا، بخاری اتومات و درجه حرارت آب تنظیم باشند. مسئله دیگر نظافت آکواریوم است که دارای اهمیت بالایی می باشد. صفحه فیلتر باید به خوبی نصب شود تا آب آکواریوم را زلال و شفاف نگه دارد، این امر به نتایجی کافی نیست همچنین باید حجم آب آکواریوم مقدار ثابتی باشد و مرتب از نظر آلودگی، خواص فیزیکی و شیمیایی بررسی شود اضافه کردن غذا به آکواریوم برای ماهی ها و از طرفی ایجاد فضولات آنها بیشترین تغییرات را در خواص آب خواهند داشت. بنابراین ایجاد شرایط مناسب در جهت حفظ و تعادل املاح موجود در آب بهتر است هر دو هفته مقداری از آب آکواریوم را از کف سیفون نمود طوریکه مواد زائر موجود در کف همراه آب خارج شود و سپس به جای آن، آب سالم و بدون گاز کلر که با درجه حرارت آب آکواریوم یکسان باشد به آکواریوم اضافه کنید. اگر آب آکواریوم تبخیر شود بهتر است مقداری از آب آکواریوم را تخلیه کنید و سپس به آن آب مناسب اضافه کنید. هنگامی که آب آکواریوم تبخیر کی شود املاح آب شامل کلسیم، منیزیم و ... افزایش می یابد و در اصطلاح گفته می شود که آب سنگین شده است. وجود این املاح اضافی برای ماهیان مضر می باشد به طوریکه سبب مرگ تدریجی آنها می شود. با عوض کردن قسمتی از آب آکواریوم به طور منظم هر دو هفته یکبار تعادل بین املاح آب ایجاد می شود.

۶-۱- اصول مربوط به تغذیه ماهیان

زادگاه اصلی ماهیان آکواریومی آب شیرین در رودخانه ها، حوضچه های آب های راکد، برکه ها و آبگیرها می باشد. در آنجا غذای ماهیان موجودات زنده آبی موجود شامل؛ دافنی ها، لارو پشه، لارو مگس، کرم سفید، کرم قرمز، کرم توبیفکس و حتی تخم سایر ماهیان موجود و... و انواع گیاهان آبی مانند خزه ها، جلبک ها، آلگ ها و ریشه و تنه پوسیده گیاهان و درختان می باشد. اما در آکواریوم غذای ماهیان باید به گونه ای باشد که تمام نیازهای آنها شامل؛ پروتئین ها، هیدرات های کربن، چربی ها، ویتامین ها و املاح معدنی و غیره تامین شود.

به اعتقاد اکثر کارشناسان پرورش ماهی بهترین غذای ماهیان غذاهای زنده گیاهی و جانوری هستند، زیرا موجودات زنده آبرزی می توانند کامل ترین غذا به حساب آیند حتی به لحاظ اهمیت غذاهای زنده در اکثر کارگاه های پرورش ماهی قسمتی از فعالیت آنها اختصاص به پرورش انواع غذاهای زنده دارد.

۷-۱- تغذیه لاروها، نوزادان و بچه ماهی ها

مسئله مهم برای لاروها، نوزادان و بچه ماهیان تغذیه آنها می باشد. دفعات غذا برای آنها در شبانه روز معمولا در ۴ نوبت انجام می شود. رعایت نکات بهداشتی باید به دقت مورد توجه باشد.

لاروهای ماهی ها بعد از خارج شدن از تخم دارای کیسه زرده می باشند که مدت ۳ الی ۴ روز به عنوان منبع غذایی شان مورد استفاده قرار می گیرد. معمولا در این مدت لاروها کم تحرک هستند و نیاز به منبع غذایی دیگری ندارند. باید آب آکواریوم های لاروها همیشه کاملا تمیز باشد و از اکسیژن کافی برخوردار باشد متابولیسم بدن شان به خوبی انجام شود. بهتر است مقداری داروی متیلن آبی برای آکواریوم لاروها و نوزادان اضافه کنیم تا از حمله قارچ ها جلوگیری شود و آکواریوم آنها از خطرات آلودگی ایمن گردد.

بعد از اینکه کیسه زرده لاروها جذب بدن شان شد، باید غذا دادن به آنها را شروع کنیم. همانطوری که گفته شد، بهترین غذا تا ۱۵ روز اول زندگی لاروها می تواند سیست آرتمیا می باشد.

یک نکته مهم و حساس که باید با دقت توجه و عمل شود این است که معمولا در روزهای اول نوزادان ماهی قادر به خوردن سیست آرتمیا که زمان هچ شدن آنها بیشتر از ۲۴ ساعت باشد را ندارند، چون لاروهای آرتمیا هر ساعت که می گذرد رشد می کنند و چرخه زندگی آنها از ناپلیوس به متاناپلیوس، پست متاناپلیوس و آرتمیای بالغ تبدیل می شوند. بنابراین باید دقت لازم را داشته باشید تا اندازه لاروهای آرتمیا همواره از اندازه دهان لاروها کوچک تر باشد تا قادر به خوردن آنها باشند. باید تخم آرتمیای هچ شده در همان ابتدا مورد استفاده قرار بگیرد در غیر این صورت ظرف کمتر از چند ساعت لاروهای آرتمیا که در آب شیرین آکواریوم قرار گرفته اند تلف می شوند و باعث آلودگی آب آکواریوم خواهند شد. آلودگی آب آکواریوم ها سبب بی اشتهایی و در نهایت مرگ نوزادان مهیان می شود. در ابتدا ممکن است عارضه انهنای کمر در آنها مشاهده شود و در مواردی کیسه زرده آنها کامل جذب بدن شان نمی شود و متورم می گردد که اصطلاحا گفته می شود کیسه زرده آب آورده است. بنابراین رعایت اصول بهداشتی همواره باید مورد توجه قرار گیرد. چنانچه آب آکواریوم به هر دلیلی آلوده گردید باید سریعاً مقداری از آن را تعویض کنیم و شرایط را به حالت عادی باز گردانیم.

۹-۱- عوامل نشان دهنده بیماری و وضعیت غیر عادی در ماهیان

- ✓ ماهی در سطح آب شنا می کند.
- ✓ ماهی در گوشه و کنار آکواریوم آرام و بدون حرکت و گاهی هم به صورت نامتعادل شنا می کند.
- ✓ ماهی از آکواریوم بیرون می پرد. در این صورت باید برای بقیه ماهی ها اقدامات لازم ایجاد شود و روی آکواریوم را پوشانند.
- ✓ ماهی به دور خود می چرخد.
- ✓ ماهی اشتهای خود را برای غذا خوردن از دست می دهد.
- ✓ ماهی تعادل و انرژی خود را برای شنا کردن از دست داده و شل و بی حس می شود.
- ✓ قسمت هایی از بدن ماهی بی رنگ می شود.
- ✓ بیماری های حاصل از سوء تغذیه، کمبود مواد غذایی و ویتامین ها باعث رنگ پریدگی، انحنای کمر و ستون فقرات کمر ماهی را به همراه خواهد داشت.
- ✓ ریختن باله ها و فاسد شدن اندام های بدن ماهی که اغلب سریعاً موجب مرگ ماهی خواهد شد که باید برای بقیه ماهیان اقدامات لازم به عمل آید.
- ✓ برگشتن آبشش ها از حالت عادی و گاهی خونریزی زیر جلدی آبشش ها که اغلب درمان ندارد و بیشتر از وضع نامساعد و نامطلوب بودن آب حاصل می شود.
- ✓ آب آوردگی بدن ماهی که استسقاء نامیده می شود.
- ✓ بیرون زدن چشم از حلقه.
- ✓ ماهی بدن را به کف و وسایل داخل آکواریوم می خراشد.
- ✓ بروز لکه های سفید، خاکستری، آبی، قرمز و سیاه بر روی اندام های بدن ماهی.
- ✓ ظهور تاول، زخم و جوش متورم در سطح بدن ماهی
- ✓ دهان ماهی قرمز می شود و مقداری از آن بسته می شود و ماهی قادر نیست به خوبی تنفس کند.
- ✓ باله های ماهی سیخ و به حالت خشک در می آید.
- ✓ در زیر پوست بدن ماهی خونریزی به صورت رگ های قرمز ظاهر می شود.
- ✓ انگل های مختلف بر روی قسمت های مختلف بدن ماهی متصل می شوند.
- ✓ توده های قارچ به صورت پنبه ای بر روی خراشیدگی ها، زخم ها و حتی تخم ماهی ها ظاهر می شود.
- ✓ ایجاد حباب های ریز در زیر پوست بدن ماهی
- ✓ سفید شدن تخم ها
- ✓ جذب نشدن کیسه زرده لاروهایی که تازه از تخم درآمده اند
- ✓ انحنای کمر لاروها و تلفات سریع لاروها بعد از بیرون آمدن از تخم

- ✓ نرمی و انحنای استخوان ها
 - ✓ عقب و جلو رفتن کاهی
 - ✓ سفت شدن شوکم ماهی ماده که دیگر قادر به رها ساختن تخم هایش نمی باشد.
 - ✓ وارد شدن مواد شیمیایی به داخل آب آکواریوم مانند حشره کش ها و مواد رنگی که اغلب باعث مرگ ماهی ها خواهد شد.
 - ✓ بیماری های ناشی از کمبود اکسیژن محلول در آب آکواریوم ها
 - ✓ بیماری های حاصل از وجود گازهای مضر مانند گاز کلر در آب آکواریوم
- هر کدام از موارد ذکر شده می تواند سرآغاز شیوع انواع بیماری های ماهیان آکواریومی باشد. به طور کلی در مقایسه با طبیعت، محیط آکواریوم از نظر ابتلا به بیماریها دارای مزایا و معایبی به شرح زیر می باشد:
- مزایا:

۱- کنترل بیماریها به مراتب در آکواریومها آسان تر است.

۲- مصرف داروهای شیمیایی عملی و اقتصادی است.

۳- شناسایی و قرنطینه ماهی بیمار آسانتر است.

۴- چرخه زندگی انگلها محدود است.

معایب:

۱- سرعت بیمار شدن ماهی ها و همه گیری آنها بیشتر است.

۲- ایجاد شرایط نامساعد و در نتیجه آماده شدن ماهی ها برای ابتلاء به بیماری بیشتر است.

۳- امکان آلوده شدن ماهی های مقاوم به برخی از بیماریها که در طبیعت معمولا به آن آلوده نمی شوند، بیشتر است.

۴- در شرایط نامساعد، ماهی امکان فرار از محیط ناسالم را ندارد.

خوشبختانه مقدار و انواع بیماریهایی که ماهیهای آکواریومی را تهدید می نمایند، بمراتب از عوامل بیماریزای موجود در طبیعت کمتر است. علت اصلی آن دور بودن آکواریوم از منابع بیماری زا و به ویژه نامساعد بودن شرایط داخلی آن برای رشد و نمو عوامل بیماری زا در مقایسه با محیط طبیعی می باشد. بنابراین اگر کنترل محیط آکواریوم به روش صحیح انجام گیرد، ماهی های داخل آن ممکن است هرگز بیمار نشوند.

۱۰-۱- نحوه شناسایی ماهیهای بیمار:

به طور کلی رفتار و وضع ظاهری ماهی بیمار از ماهی های سالم متمایز است، بنابراین به آسانی می توان در یک آکواریوم بین تعدادی ماهی، یک یا چند ماهی بیمار را شناسایی نمود. عوامل ظاهری عمده ای که در

تشخیص و شناسایی ماهی بیمار موثر هستند عبارتند از:

- ۱- بی حال شدن ماهی
- ۲- فرار نکردن در اثر تحریک یا ترساندن
- ۳- شنای غیر طبیعی
- ۴- جدا شدن از سایر ماهی ها و کناره گیری کردن از آنها
- ۵- مالیدن بدن به دیواره ها یا کف
- ۶- ماندن در سطح آب
- ۷- بازنگه داشتن دهان
- ۸- سریع شدن تنفس و افزایش تعداد آن در دقیقه
- ۹- پریدن از آب
- ۱۰- کم رنگ شدن سطح بدن
- ۱۱- خونریزی جلدی
- ۱۲- سخت شدن یا پاره شدن باله ها
- ۱۳- تا خوردن باله ها
- ۱۴- ظهور لکه های سفید یا قرمز بر روی بدن
- ۱۵- پیدا شدن لکه های ابر مانند بر روی بدن
- ۱۶- امساک یا غیر طبیعی بودن تغذیه

هر ماهی بیمار ممکن است یک یا چند عامل از عوامل مذکور را نشان دهد. در هر صورت بلافاصله پس از ظهور علائم باید در اسرع وقت نسبت به شناسایی و کنترل عامل بیماری زا اقدام نمود در غیر این صورت ممکن است ماهی ها در وضعی قرار گیرند که کنترل یا مداوای آنها امکان پذیر نباشد .

۱۱-۱- عوامل بیماری زا در ماهیهای آکواریومی

به طور کلی عوامل بیماری زا در ماهی های آکواریومی را می توان به شش دسته تقسیم نمود:

- ۱- بیماری های حاصله از نامساعد بودن عوامل محیط زیست
- ۲- بیماری های حاصل از بدی تغذیه
- ۳- بیماری های ویروسی و باکتریایی (میکروبی)
- ۴- بیماری های حاصل از انگل های خارجی و داخلی
- ۵- بیماری های در اثر ضربه ، خراش و غیره (مکانیکی)

۶- بیماریهای حاصل در اثر عوامل ناشناخته

۱۲-۱- جلوگیری از آلوده و بیمار شدن ماهیها

در نگهداری ماهی های آکواریومی باید توجه داشت که همواره جلوگیری از آلوده و بیمار شدن ماهی ها به مراتب عملی تر، آسانتر و مهمتر از کنترل و معالجه بیماری ها می باشد. بنابراین حداکثر کوشش باید به عمل آید تا محیطی خوب و مناسب برای ماهی ها ایجاد گردد. برای این منظور عوامل زیر باید به بهترین وجه مورد توجه قرار گیرند:

۱- اکسیژن کافی

۲- درجه حرارت مناسب

۳- نور کافی

۴- pH مناسب

۵- نبودن هر گونه فلز بدون روکش در داخل آکواریوم

۶- از بین بردن کلر آب قبل از افزودن به آکواریوم

۷- گیاه کافی در آکواریوم

۸- تغذیه صحیح از نظر نوع غذا، نحوه و تعداد تغذیه در روز

۱۳-۱- آشنایی با خانواده سیچلاید ماهیان:

این خانواده از رده ماهیان استخوانی می باشد که دارای تقریباً ۱۰۰۰ گونه است. از این تعداد نزدیک به ۱۰۰ گونه قابلیت تکثیر و پرورش در مخازن آکواریوم را دارا می باشند (عبدلی، ۱۳۷۸).

فرمانرو:	جانوران
شاخه:	مهره داران
رده:	Actinopterygii
راسته:	Perciformes
خانواده:	Cichlidae
زیرخانواده:	Cichlasomatinae

سیچلاید ها در زمره شناخته شده ترین و عمومی ترین ماهیان آکواریومی آب شیرین هستند که در سراسر استوا و نواحی استوایی آسیا، آفریقا، آمریکای مرکزی و جنوبی پراکنده شده اند. آنها تقریباً منحصرأ ماهی های آب

شیرینند، البته به جز چند استثنا که بومی آب شور می باشند. سیچلایدها از لحاظ پراکنش از اروپا و استرالیا و بیشتر مناطق آسیا غایبند. البته یک گونه از این خانواده، بومی مناطق جنوبی کشورمان هستند، که طی بررسی های به عمل آمده در سال های قبل، از ۱۳ منطقه در ۱۱ نهر ورود از حوضه خلیج فارس در تنگه هرمز معرفی شده و از حوضه رودهای اصلی در ناحیه شرق (آبریز رود میناب، و حوضه جاز موریان) و شمال غربی (آبریز مند) توسط پورفسور کد کانادایی نمونه برداری شده است.

ممکن است از لحاظ ظاهر ماهیان این خانواده همانند سیچلاید اردکی به نام علمی *Crenicichla lepidota* دراز و باریک باشند و یا همانند آنجل (فرشته ماهی) با نام علمی *PteropHyllum scalar* و ماهی دیسکس *discus* با نام علمی *SympHysodon discus* بدنی فشرده و بلند داشته باشند.

سیچلاید ها ماهیانی خوش بنیه اند که معمولا سر آنها در مقایسه با بقیه بدن، بزرگ است. بدن پوشیده از فلسهای متوسط یا بزرگ برجسته شانه ای است. این فلسها تنها تا اندازه ای سر را می پوشانند. باله های پشتی و مخرجی شوکمی دراز باشند. معمولا باله پشتی گرد است و از لحاظ طولی تا حد زیادی طول پشت را در بر می گیرد. در سیچلاید ها باله چربی مشاهده نمی شود.

یکی از خصوصیات مشخص این ماهیان، تک سوراخ بینی آنها است. در این خانواده همانند خانواده Pomacentridae دهان به طرف جلو کشیده شده است. دندان ها اغلب مخروطی، اما به طور قابل ملاحظه ای موافق عادات تغذیه ای شان تغییر کرده است. بسیاری از گونه های بالغ، چشمان بزرگ و پیشانی چاق و برآمده ای دارند. الگوی همسرگزینی و تولید مثلی این ماهیان بوسیله رفتارشناسان حیوانات مانند کنراد لورنز (Konrad Lornez) که در پی مطالعات بیشتر در مورد جفت گیری، دفاع از قلمرو و تشخیص والدین جوان هستند، بررسی شده است (Prosanta 2004).

تولید مثل در این ماهیان خارجی است و مراقبت والدین از تخم ها از روش ساده تا پرورش استادانه تخم و نوزاد در دهان متغیر می باشد.

در گروه پرورش دهندگان در دهان، پس از بلوغ لانه ای گودالی توسط نر یا هر دو والد حفر می شود. وقتی جنس ماده تخم ها را در لانه گودالی گذاشت، نر یا ماده تخم ها را جمع خواهد کرد و سپس در کیسه مخصوص پرورش داده، در گلو نگهداری می کند در برخی گونه ها، تخم ها بلافاصله پس از گذاشته شدن توسط ماده جمع شده و باروری در دهان ماده انجام می گیرد؛ البته بعد از این که ماده برای تحریک جنس نر جهت جفتگیری رفتار استادانه ای به معرض نمایش گذارد. معمولا نر یا ماده پرورش دهنده غذا نمی خورد، اما تعدادی از گونه ها مقدار کمی غذا در طول دوره انکوباسیون - طول دوره خارج شدن لارو از تخم - می خورند. پس از بیرون آمدن لارو ها از تخم، توسط پدر یا مادر مراقبت می شوند و متناوبا در جستجوی پناهگاه به دهان پدر یا مادر پناه می برند.

همانطور که اشاره شد سیچلاید ها تخم گذارند. آنها تخم گذاری کرده و عموماً متوجه حفظ قلمرو و حفاظت والدینانه از نوزادان شان هستند.

انواع تخم گذاری والدین و پرورش بعدی نوزادان حاصل، در یک تقسیم بندی کلی به صورت زیر است:

- تخم گذاری بر روی یک سطح صاف (مانند تخته سنگ) مراقبت از تخم ها و لاروها
- تخم گذاری بر روی یک سطح صاف؛ مراقبت از تخم ها؛ مراقبت از لاروها در دهان مادر
- مراقبت از تخم ها و لاروها در دهان توسط هر دو والد
- مراقبت از تخم ها و لاروها در دهان فقط توسط پدر
- مراقبت از تخم ها و لاروها در دهان فقط توسط مادر
- مراقبت از تخم ها در دهان توسط پدر و لاروها در دهان توسط هر دو والد

پیچیده ترین رفتار تخم ریزی در گونه هایی که تخم ها و لاروها هر دو در دهان مراقبت می شوند، مشاهده شده است (ستاری، ۱۳۸۲).

تفرق جنسی موقتی یا دائمی در میان سیچلاید ها معمولی است، اما ممکن است چنین چیزی هم رخ ندهد. در برخی گونه ها که تخم ها بر روی سطح یک تخته سنگ یا یک سطح صاف مشابه ریخته می شود، ممکن است جنسیت ها تنها طی زمان تخم ریزی تشخیص داده شوند، آن هم زمانی که زائده تناسلی نمایان است. زائده تناسلی در نرها مخروطی و نوک دار و در ماده استوانه ای با قطر ثابت در تمام طول می باشد.

در بیشتر گونه ها، آماده گی جنسی موجب رنگ آمیزی شفاف تر، اما نه در ماده ها بلکه در نرها، می شود. اکثریت سیچلاید ها غارتگرند. غالباً صید، ماهی های کوچک و حشرات هستند. اما گونه های متفاوت از رژیم های غذایی متنوعی بهره می برند. آنها در آکواریوم حریصانه از رژیم های غذایی گوشتی تغذیه می کنند. برخی تا میزان بالایی رشد می کنند که همین امر مانع از نگهداری آنها در آکواریوم های اجتماعی می شود. اما به هر حال، در بین تمام اعضا گونه های بسیار کوچک و مناسب و در عین حال سر به راهی وجود دارند که روش زندگی جالب توجه شان آنها را مورد علاقه آکواریوم داران قرار داده است. همانطور که گفته شد، گونه های بسیار زیادی از این خانواده قابلیت نگهداری و تکثیر و پرورش در مخازن آکواریومی را دارند. اما قسمت عمده ای از این تعداد در کشور ما وجود ندارد و بخش عمده ای از آن تعدادی نیز که به داخل کشور مان آورده می شوند برای دوستداران این نوع ماهی ها گونه هایی کاملاً و تا حدودی ناشناخته اند.

سیچلاید ها بر اساس حوضه پراکنش به سیچلاید های آمریکای جنوبی، آمریکای مرکزی و آفریقایی تقسیم می شوند که سیچلاید ها آفریقایی خود به سه زیر دسته سیچلاید ها دریاچه مالاوی، دریاچه تانگانیکا و سیچلاید های سایر مناطق آفریقا تقسیم می شوند.

به این فهرست سیچلاید های ایرانی را اضافه می کنیم و در اینجا به معرفی و ارائه اطلاعاتی در زمینه نگهداری و تکثیر و پرورش سیچلاید های ایرانی می پردازیم.

۱-۱۴- سیچلاید های آمریکای جنوبی

مسلمانا همیشه به محض یادآوری آمریکای جنوبی، جنگل های استوایی آمازون که از پای رشته کوه های آند در غرب این قاره تا سواحل اقیانوس اطلس در برزیل کشیده شده است و از ناشناخته ترین جنگل های جهان می باشد در ذهن تداعی می شود که در تمام مسیر رود عظیم و پر آب آمازون آن را سیراب می سازد. رود بزرگ آمازون که سرشاخه های اصلی آن در شمال و شمال غربی کشور پرو از کوه های آند سرچشمه می گیرند پس از طی مسافتی به هم متصل شده و آن را به وجود می آورند. در ادامه مسیر رودهای کوچک و بزرگ دیگری نیز وجود دارند که با اتصال به هم و به رود آمازون آن را پر آب تر می سازند. رودهایی مانند؛ مارانون، اوکایالی، هوالاگا، یاوری، جوروا، آپوریماک، اوروبامبا، ناپو، تیگره، بنی، پوتومايو، کاکوتتا، ریونگرو، پوروس، آکر، جیارانا، مادیرا، آریوانا، خوروئا، آرینوس، روزولت، ایتوناماس، تاپاجوس، کوروا، ایریری، تارائوآکا، ایسا، گواپوره، مادردودیوس، تلس پیرس، نهادوندا، ترومبتاس، کومیناپانما، پارو، اوراریکوئرا، ریوبرانکو، گوانینا، کازیکویار و وانوپس از آن جمله اند، که به صورت شریان های کوچک و بزرگ در تمامی طول مسیز از اطراف به زود آمازون ملحق می شوند و رفته رفته به طرف اقیانوس اطلس آن را پر آب تر و خروشان تر می سازند. همه این رودها و رود آمازون در دل جنگل های عظیمی قرار گرفته اند که به واسطه آب و هوای گرم و مرطوب استوایی و بکر بودن بسیاری از مناطق و عدم آلودگی آنها، محیطی بسیار مطلوب برای گونه های آبری و به ویژه ماهیان فراهم آورده است. منطقه ای وسیع بین طول جغرافیایی ۵۰ تا ۷۸ درجه غربی و دقیقاً بر روی خط استوا بین عرض ۲ درجه شمالی و ۱۰ درجه جنوبی، سرزمین های گسترده ای هستند که گونه های بسیاری از ماهیان کوچک و بزرگ، آرام و درنده با رفتارها و خصوصیات متفاوت را در خود جای داده است. تمام این منطقه وسیع و پر درخت را از همه سو رشته کوه های بزرگی احاطه کرده اند که در قسمت غرب، جنوب غربیو شمال غربی مرتفع تر و در سایر جهات مناطقی با ارتفاع بیشتری از سطح دریا به نسبت منطقه مذکور دیده می شوند.

البته تمام آنچه ذکر شد فقط منطقه استوایی آمازون را در بر می گیرد و حال آنکه در تشریح جغرافیایی طبیعی این قاره، باید قسمت های شمالی و جنوبی آمازون را نیز توصیف کرد.

در قسمت شمالی منطقه آمازون که منطقه شمالی قاره آمریکای جنوبی را شامل می شود رود مهم اورینوکو، کانوگا و ماگدلانا را می توان مشاهده نمود. شاخه های فرعی و کوچکتری همچون ونتواری، اینی ریدا، گواویار، آپوره، گواناره، متا، کائورا و کارونی رودخانه هایی هستند که به رود بزرگ اورینوکو می ریزند. دو رود بزرگ دیگر قسمت های شمالی آمازون و دقیق تر، قسمت های شمال غربی یعنی کانوگا و ماگدلانا، پس از

طی مسافتی در نزدیکی شهر ماگانگوئه در شمال کشور کلمبیا به یکدیگر وصل شده و آنگاه در ادامه به دریای کارائیب می ریزند.

در قسمت جنوبی منطقه آمازون که از نواحی دریای مرکزی برزیل تا جنوبی ترین نقطه این قاره را در بر می گیرد. رودهای کوچک و بزرگ زیادی وجود دارند که در نواحی کوهستانی، پست، جنگلی و یا ساحلی جریان دارند. از مهمترین رودها می توان به رود سائو فرانسیسکو در قسمت شرقی برزیل، رود بزرگ پارانا و رود پاراگوئه که در جنوب غربی کشور پاراگوئه هم مرز با آرژانتین به هم پیوسته و با ادامه مسیر در جهت جنوبی به اقیانوس اطلس جنوبی می ریزد، اشاره کرد. باید توجه داشت که هر کدام از این رودهای بزرگ تعداد زیادی شاخه های فرعی و در عین حال بزرگی دارند، مناطق وسیعی را در بر می گیرند. مطلب دیگر که باید به آن توجه داشت وجود جریان های دریایی در اطراف این قاره است که به شرح آنها می پردازیم:

- جریان برزیل؛ جریان آب گرمی که با سرعت ۱۰ تا ۳۵ گره از حوالی شرق برزیل در امتداد ساحل برزیل به سوی جنوب حرکت کرده و تا مدار ۴۰ درجه جنوبی پایین می آید.
- جریان ساحلی برزیل؛ جریان آب سردی که در امتداد جریان فالکلند که در ماه های اردیبهشت تا تیر تا حدود ریودوژانیرو نیز می رسد و ۱۵ مایل در روز سرعت دارد.
- جریان فالکلند؛ جریان آب سردی با سرعت ۱۰ تا ۴۰ مایل در روز که از جنوب آمریکای جنوبی شروع شده و از بین جزایر فالکلند و ساحل شرقی آمریکای جنوبی به طرف شمال امتداد می یابد.
- جریان هولی چیلد؛ جریان آب گرم نامنظمی که بین دی تا اسفند از حوالی پاناما در امتداد ساحل غربی آمریکای جنوبی تا جنوب کالسو پایین می آید ولی در همه سال ها به طور مرتب جریان ندارد.
- جریان همبولت؛ جریان آب سردی که از جنوب اقیانوس آرام آغاز شده و در امتداد ساحل غربی آمریکای جنوبی (شیلی) به طرف شمال حرکت می کند.
- جریان پرو؛ جریان آب سردی که در امتداد جریان بنگوئلا است و در ساحل پرو (غرب آمریکای جنوبی) به سوی شمال حرکت می کند و قبل از رسیدن به استوا به سوی غرب می پیچد. این جریان ۱۰ تا ۳۰ مایل در روز سرعت دارد.
- جریان جنوب استوایی (اطلس)؛ جریانی که در جنوب استوا و به موازات آن از ساحل غربی آفریقا تا ساحل شرق برزیل از شرق به غرب با درجه حرارت خنثی و سرعت ۱۰ تا ۴۵ مایل در روز در حرکت است.
- جریان نیمه استوایی جنوب اقیانوس اطلس؛ جریانی که بین مدار ۲۰ تا ۳۰ درجه جنوبی از شرق به غرب امتداد دارد.

یکی از مهمترین اختصاصات این منطقه پر وسعت، تغییر پذیری آن است. در فصول بارانی، حجم آب رودخانه های این منطقه بسیار زیاد و در فصول خشوک کمتر می باشد به همین دلیل، در رودخانه ها و کرانه های رودها

مقادیر زیادی ریشه و ساقه و شاخه درختان یافت می شود که به وسیله باران از قسمت های بالاتر به آنجا آورده شده اند. روی هم رفته در این منطقه وسیع ۳ نوع رودخانه وجود دارد. که از نقطه نظر اختصاصات بستر و آب متفاوت اند. در نوع اول که قسمن عمده ای از رودخانه ها را تشکیل داده و به آب های سفید معروف اند، آب گل آلود جریان دارد که به هیچ وجه مورد توجه آکواریوم داران نیست. ماهیان آکواریومی از ۲ نوع رودخانه دیگر که به آنها رودخانه های با آب سیاه و رودخانه های با آب روشن می گویند، می آیند.

حوضه آبریز نهرها و رودخانه های آب های روشن همواره در اثر باران های شدید تمیز بوده و معمولاً آب آنها فاقد مواد معلق است. این آب ها همواره شفاف و تمیز هستند. در برخی جاها آب تمیز و زلال در اثر هموس حاصل از گیاهان، تیره و تبدیل به آب سیاه می گردد. این نوع آب ها باز هم تمیز هستند. درجه حرارت آنها بین ۲۵-۳۰ درجه سانتیگراد و pH آنها ۴/۵-۶/۵ است. در اینجا آب تا حدودی به آب مقطر شباهت دارد، زیرا سختی بسیار پایین است.

در بیشتر فصول سال، ساقه درختان و درخچه های کناره رودخانه های مناطق بارانی (جنگلی) حدود ۹۰ سانتی متر در آب قرار می گیرند و بسیار تمیز می باشند. ریشه های هوایی گیاهان اپیفیت، راه خود را از بین ریشه های بیرونی و درختان و ساقه ها و شاخه های پوسیده به سوی آب باز می کنند. تکه های ناجور چوب که در روی آنها علف ها و گیاهان هوایی دیده می شوند اکثراً به آرامی روی آب حرکت می کنند. در محل هایی که نور آفتاب به سطح آب می تابد پوششی فرش مانند از گیاهان شناور در سطح آب را می توان مشاهده نمود. در بالای همه اینها، جنگل های عظیم و پر عمر مناطق بارانی سر به فلک کشیده اند که همواره و بدون وقفه رشد و نمو کرده و درختان جدید جای درخت های قدیمی و خراب را می گیرند. اینجا محیطی با انواع زیادی از ماهیان شوکارچی و صیاد می باشند.

پس از این مقدمه درباره خصوصیات اقلیمی این منطقه، به خصوصیات بیولوژیکی سیچلاید های بومی این ناحیه می پردازیم:

همانطور که می دانیم ۳ فاکتور عمده و اساسی در محیط زیست ماهیان عبارتند از: درجه حرارت، pH و درجه سختی (درجه Dgh). این بدان معنا نیست که سایر فاکتورها دارای اهمیت نیستند.

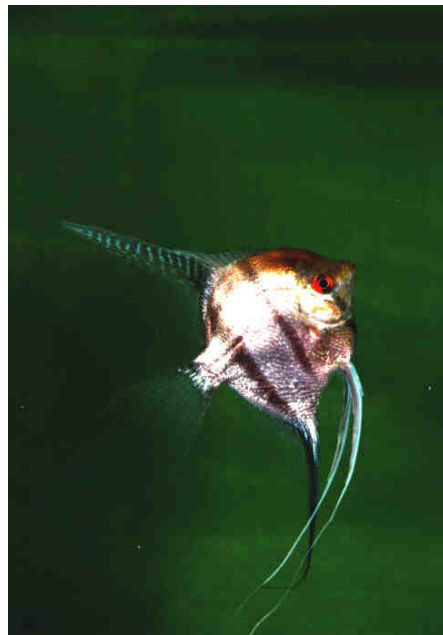
اکنون به بررسی این ۳ فاکتور در رابطه با سیچلاید های ساکن این منطقه می پردازیم.

۱. درجه حرارت: با توجه به اینکه اکثر گونه های مورد نظر مربوط به مناطق شمالی آمریکای جنوبی و در نتیجه نزدیک به خط استوا و منطقه استوایی می باشند، در نتیجه این انتظاری معقول خواهد بود که گونه های بومی این منطقه همگی خواهان درجه حرارت های بالایی باشند. اما نکته بسیار مهم دیگر این است که، با توجه به وسعت این قاره محدوده حرارتی نیز بالا است. محدوده های حرارتی ۲۴-۲۸ درجه سانتیگراد، ۲۶-۳۰ درجه سانتیگراد، ۲۵-۳۰ درجه سانتیگراد و ... که برای سیچلاید های این نواحی توصیه می شوند، همگی بیانگر این نکته اند.

۲. pH: تمامی سیچلاید های این منطقه تمایل به آب های اسیدی تا خنثی و گاهی کمی قلیایی دارند. در این میان برخی از گونه ها آب های کاملاً اسیدی تا خنثی (۵-۶/۵، ۵/۵-۷، ۵-۷) را ترجیح می دهند. در کل می توان چنین استنباط کرد که تمایل این سیچلاید ها به آب های اسیدی نسبت به قلیایی کاملاً مشهود و بارز است.

۳. درجه Dgh: از نقطه نظر سختی، همه گونه ها در آب های سبک تا نیمه سنگین و سنگین (۴-۱۲ تا ۴-۱۸) بسر می برند. البته درجه سختی سبک تا خیلی سبک (۰-۸) براری ماهی دیسکس را می توان یک استثنا نامید. در تجزیه و تحلیل درجه سختی سبک تا سنگین ویژه این دسته از ماهیان، شاید بتوان چنین گفت که آنها بومی رودخانه ها یا دریاچه هایی با ورود و خروج بالای آب از آنها و یا برکه ها و رودخانه های دارای آب سیاه ولی تمیز و پاک هستند.

۱۵-۱- آنجل یا فرشته ماهی آب شیرین:



نام علمی: *PteropHyllum scalare*

(*dumerilii*, *PteropHyllum scalare*, *Plataxscalaris*, *Plataxoides dumerilii*, *PteropHyllum altum*, *PteropHyllum*)

(*PteropHyllum eimekei*, *PteropHyllum scalare*, *Zeus scalaris*)

نام معمولی (عمومی): فرشته ماهی، Koi Angelfish, Albino, Black, Gold, Silver, Marbeled Angelfish،

Angelfish, Angel Fish, Scalare

به نظر می رسد برای هر وارسته رنگی یک نام معمولی وجود دارد.

خانواده: سیچلاید (**Chichlidae**)

اندازه بالغین: تا ۱۵ سانتیمتر

منشاء (زادگاه): رودخانه آمازون، رودخانه ها و باتلاقهای آمریکای جنوبی

pH (اسیدیته آب): ۶.۸ تا ۷.۵ (دامنه ۶ تا ۷.۵)

سختی آب: سبک تا متوسط

تعیین جنسیت: زیاد آسان نیست

دما: ۲۴ تا ۲۶ درجه سانتیگراد (دامنه ۲۳ تا ۲۹)

تولید مثل: تخمها بر روی سطوح عمودی قرار داده می شوند

تغذیه: گوشتخوار، مخلوطی از غذاهای پولکی و یخ زده و زنده باید فراهم شود

خلق و خو (رفتار ماهی): عموماً ماهیان طلع جویی هستند ولی به هنگام تغذیه ممکن است مهاجم باشند، همچنین

در دوره تخمگذاری قلمرو طلب خواهند بود.

اندازه تانک (آکواریوم): حداقل اندازه برای یک جفت ۶۰ لیتر است.

محل جاگیری در آکواریوم: تمام مناطق

ترکیب ماهیان آکواریوم (سازگاری): آنجلها باله های بلندی داشته و حضورشان در آکواریوم باید از گزند

ماهیان مهاجم به باله ها در امان باشد. اگرچه فرشته ماهیان، ماهیانی اجتماعی هستند ولی نباید با ماهیانی که با

اندازه دهانشان تطبیق می کنند نگهداری شوند.

سطح مراقبت (نگهداری): آسان

طول عمر: بطور معمول ۸ تا ۱۰ سال (تا ۱۲ سال و بیشتر نیز گزارش شده است)

بیماری های رایج: هگزامیتا و سوراخ در سر (**HITH (Hole in the Head)**, Hexatima (Disease))

وطن فرشته ماهی مرکز آمازون و رودخانه های منشعب از آن است و به دلیل اینکه ماهی آنجل در منطقه زیستی

وسعی پخش بوده از فرمها و رنگهای متنوعی برخوردار است.

از انواع آن *P.eimekei* بیشتر در بازار عرضه و تکثیر می شود.

امروزه تمام آنجل های پرورشی در آکواریوم به نوع *PteropHyllum scalare* تعلق دارند.

آنها به بلندی ۲۶ سانتیمتر و طول ۱۵ سانتیمتر می رسند .

دمای نسبتا زیاد ۲۲ تا ۲۴ درجه سانتیگراد برایشان ضروری است. برای جلوگیری از تلفات تخم و نوزادان باید دمای آب در حدود ۲۷ تا ۳۰ درجه سانتیگراد باشد. انواع بالغ نیز در دمای کمتر از ۲۰ درجه سانتیگراد دچار بیماری قارچی میشوند که معمولا به سادگی قابل معالجه است. گفته شده بالا بردن دما به میزان ۳۵ درجه سانتیگراد و پمپاژ قوی چاره کار است.

آنجل ها نسبت به دارو حساسیت زیادی دارند.

خوراک فرشته ماهی لارو پشه، کرم تویفکس و بچه ماهی است ولی از گوشت گاو، میگو، جگر و تخم مرغ پخته نیز تغذیه می کنند. آنچه مهم است تنوع غذایی برای ماهی آنجل لازم است.

در سال های اخیر رنگ ها و فرم های باله زیبایی از ماهی آنجل را تولید کرده اند که آنجل سیاه از طرفداران بیشتری برخوردار بوده ولی حساس است.

تنها تعداد کمی از نوزادان آنجل های سیاه به رنگ مشوکی در آمده و بقیه رنگ اولیه خود را خواهند داشت. همین نتیجه در ماهی آنجل یا اسکالار دم چادری (چهل گیس) سیاه نیز مشاهده شده است.

انواع اصیل تر آنجل، مثل فرشته ماهی دم چادری معمولی یا ماهی آنجل دودی از نظر وراثت پایدارتر هستند. در سال های اخیر آنجل های قرمز رنگ نیز پرورش داده شده اند. در آمریکا موفق به تکثیر و پرورش نوعی اسکار طلایی شده اند.

آنجل ها بر روی برگ پهن گیاهان آبری نظیر کریپتوکورین و اشنودوروس و یا بر روی برگ گیاهان معمولی مقاوم در آب نظیر آسپیدسترا و حتی بر روی صفحات پلاستیکی و یا برگ های مصنوعی تخمگذاری می کنند. مزیت صفحه و برگ پلاستیکی و مشابه آن در این است که می توان به سادگی آنها را انتقال داد زیرا به طور معمول تخمهای آنجل را به آکواریوم مخصوص تکثیر انتقال می دهند.

آنجل ها به طور معمول در آکواریوم توجه و مراقبت چندانی از نوزادان خود به عمل نمی آورند. بچه ها در نتیجه افتادن در ماسه کف آکواریوم به زودی تلف می شوند. از یک تخم ریزی در حدود ۱۰۰۰ تخم حاصل می شود و نوزادان در دمای ۲۷ تا ۳۰ درجه سانتیگراد پس از طی ۲۴ تا ۳۶ ساعت متولد می شوند.

دمای بالا، پمپاژ هوای مطلوب و آبی صاف که نتیجه فیلتری مناسب است از شرایط تکامل موفقیت آمیز تخم و نوزادان است. برای جلوگیری از سرایت قارچ تخمهای بارور نشده به سایر تخمها بایستی از محلول مخصوص ضد قارچ استفاده شود .

کیسه ذخیره نوزادان به آنها برای تامین نیازمندی غذایی به مدت چند روز کمک می کند و پس از اینکه به مرحله شنای آزاد رسیدند از خوراک زنده ریز استفاده می کنند.

رشد بچه ماهیهای آنجل در صورت داشتن تغذیه خوب و مناسب میتواند بسیار سریع باشد.

انواع بالغ و خصوصا نوع نر بر روی پیشانی دارای برجستگی چربی هستند.

اسکالارهایی که معمولا عرض بدنشان از طول بدنشان بیشتر است با فرم بلند باله های خود از زیبایی خاصی برخوردار هستند. نوع طبیعی ماهی آنجل، زیرا بوده و نوارهای پهن سیاهی بر بدن دارد که یکی از آنها از چشمانش عبور می کند.

محل طبیعی زندگی ماهی آنجل در نیستانها بوده و در این محیط به سادگی خود را از گزند دشمنانش محفوظ نگه می دارد.

آنجل ماهی آرام و بی آزاری است ولی برای پرورش باید برای یک جفت ماهی یک تانک اختصاص داده شود. فرشته ماهی موجود باهوش و خودسری است. اعتصاب غذاهای ماهی آنجل بسیار رایج است. معمولا هم تانک کردن آنها با مولی ها، پلاتی ها و سوارتل ها (ماهی دم شمشیری) و ماهیان دیگر باعث شکست اعتصاب غذا می شود.

از جمله دلایل ایجاد اعتصاب غذا می توان به جابجا نمودن و حمل و نقل آنها اشاره کرد. باید توجه داشت که ضمن حمل و نقل امکان زخمی شدن ماهی آنجل و حتی قطع شدن قسمتی از باله آن وجود دارد از این رو باید احتیاط لازم را انجام داد.

البته باله ها مجددا ترمیم می شود ولی هرگز زیبایی اولیه خود را باز نمی یابد.

۱-۱۶- اسکار (Oscar fish):



ماهی اسکار (Oscar fish) یا سیچلاید مخملی (Velvet cichlid) در راسته سوف ماهی شوکلان و خانواده سیچلاید و زیر خانواده Astronotinae قرار دارد.

نام علمی ماهی اسکار عبارتست از: *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831)

باید اضافه شود که این ماهی پیش از این نام علمی دیگری داشت که توسط آقای کویه در دهه اول قرن ۱۹ پیشنهاد شده بود ولی نام علمی این ماهی امروزه همان است که اشاره شد.

به درستی معلوم نیست که چرا این ماهی را اسکار نامیده اند. شاید کسی که نخستین بار آن را وارد دنیای آکواریوم کرده، این نام را به آن داده است.

شاید هم در یکی از مناطق آمریکای جنوبی (زیستگاه اصلی این ماهی) آن را اسکار می نامند. ویژگی ها، پراکنش و زیستگاه:

ماهی اسکار بومی آمازون، پاراگوئه و شرق ونزوئلا است.

ماهی اسکار (سیچلاید مخملی) که در برخی مناطق به آن طاووس ماهی هم گفته می شود از حدود ۶۰ سال قبل مورد توجه علاقمندان به نگهداری ماهی زینتی قرار گرفته است.

تا سال ۱۳۴۸ تقریباً تمامی اسکارهایی که در بازارهای جهانی ارائه می شدند هم رنگ و مشابه رنگ طبیعی آن بودند. از این سال که ارائه اسکار قرمز به بازار آغاز شد، توجه علاقمندان بیشتر جلب این نژاد گردید.

اسکار قرمز نخستین بار به وسیله یک تاجر تایلندی به نام پاتابونگز *Patabonges* از بین افراد حاصله از تکثیر اسکار معمولی که رنگ قرمز داشتند جدا شد و طی چند نسل، نژاد نسبتاً خالصی از آن تهیه و به بازار ارائه گردید. نژاد اسکار بیری هم که از نظر رنگ حالتی بین اسکار معمولی و اسکار قرمز دارد، حدود ۲۵ سال قبل به بازار عرضه شده است. امروزه نمونه های باله بلند و مسی رنگ آن هم دیده می شوند. دمای مناسب برای زیست سیچلاید مخملی ۲۳ تا ۲۸ درجه سانتی گراد است اما نباید فراموش کرد که اسکارها در دمای کمتر از ۲۶ تا ۲۸ درجه سانتی گراد تخم ریزی نمی نمایند. این ماهیان (و بیشتر سیچلاید ها) آب اسیدی تر (حدود ۶.۵) و سبک را می پسندند.

و این به خاطر مقدار زیاد بارندگی در مناطق گرمسیری و نفوذ هموس به آب و تجزیه گیاهان در آب و تولید اسید هومیک است.

اسکارها معمولاً ماهی های کوچکتر از خود را می خورند و یا از دسترسی آنها به خوراک جلوگیری می کنند. ولی میتوان آنها را با ماهیان هم اندازه مانند گربه ماهیان و سایر انواع سیچلاید نگهداری کرد. طول اسکارها در طبیعت تا ۴۵ سانتی متر هم میرسد ولی در آکواریوم معمولاً از ۳۰ سانتی متر بزرگ تر نمی شوند. عمر سیچلاید مخملی در طبیعت تا ۱۵ سال گزارش گردیده است.



۱-۱۶-۱- تکثیر ماهی اسکار:

در دو سالگی (وقتی که طول آنها ۱۲ سانتی متر شد) بالغ شده و در هر تخم ریزی تا ۱۰۰۰ عدد بچه تولید می کند. (هرچند که معمولاً نصف این مقدار تخم تولید می شود). تولید مثل آن مانند بیشتر سیچلاید ها است.

یعنی تخته سنگ صاف و تمیزی را در بستر انتخاب کرده و روی آن تخم ریزی می کنند. شناسایی نر و ماده ماهی اسکار کار آسانی نیست. معمولاً باله های نرها به نسبت بزرگتر از باله های ماده های هم اندازه است.

به علاوه منطقه قرمز رنگ روی بدن نرها از ماده ها بیشتر است. نزدیک زمان تخم ریزی، در قسمت مخرج تناسلی ماهی، لوله ای ظاهر می شود که به آن لوله تخم ریزی یا لوله تولید مثلی گویند.

این لوله در ماده ها پهن تر و در نرها نوک تیز است. برای تکثیر این ماهی بایستی برخی از ویژگی های فیزیکی و شیمیایی مناسب آب تامین گردد که مهم ترین آنها عبارتند از:

$$\text{pH} = 7.5$$

دما = ۲۴ تا ۲۶.۵ درجه سانتی گراد

سختی = ۱۰ تا ۱۵ (درجه آلمانی)

برای تکثیر سیچلاید مخملی همواره در بستر آکواریوم بایستی چند عدد سنگ مناسب و نسبتاً بزرگ باشد تا تخم ریزی روی آنها صورت گیرد.

قبل از هر کار آماده سازی مولدین برای تخم ریزی لازم است.

برای این منظور با توجه به اینکه اسکار ماهی بزرگی است، بایستی آبیزی دان مناسبی برای مولدین آماده نمود. معمولاً یک آکواریوم ۲۰۰ لیتری مناسب است. از آنجا که اسکار ماهی بزرگ و پراشتهایی است، لقمه های بزرگ غذا را دوست دارد. بهتر است تکه های مناسب ماهی، میگو و صدف یا گوشت قرمز خام در اختیارش گذاشته شوند (البته امروزه شرکت تترا با ساخت غذا های تخصصی نیاز به مواد دیگر را تا حد زیادی کم کرده است). پس از جفت یابی، ماهیان محل مناسب را در آکواریوم انتخاب می کنند. ماهی ماده بالای آن محل قرار گرفته و شوکم خود را روی آن مکان می مالد. ابتدا ممکن است چند تایی تخم به صورت پراکنده خارج شود، ولی تخم ریزی اصلی موقعی انجام می گیرد که تخمها به صورت رشته ای خارج شوند. در این هنگام است که ماهی نر که در کنار آن قرار دارد، با تخلیه اسپرم خود آنها را بارور می سازد. در هر تخم ریزی ماهی ماده ممکن است تا ۵۰۰ عدد تخم تولید کند. هنگام تخم ریزی نر و ماده را نباید ناراحت و عصبانی نمود. باید بگوییم که ماهی ماده تخمهای خود را یک مرتبه نمی ریزد، بلکه مقداری را ریخته و نر آنها را بارور می کند و سپس دوباره این کار تکرار می شود. در دمای ۲۵-۲۶ درجه سانتی گراد طول رشد و نمو جنینی حدود ۳۶ ساعت خواهد بود. تغذیه نوزادان از اواخر روز سوم انجام می شود؛ و بهترین غذا نوزاد گوشواره آبی یا ناپلیوس آرتمیا است.

۲-۱۶-۱- چرا ماهی اسکار این همه طرفدار دارد؟

شاید اسکار ماهی آکواریومی چندان زیبایی نباشد ولی به دلایل زیادی مورد توجه است. اسکار ماهی است بسیار کنجکاو و به خوبی فردی را که به آن غذا می دهد می شناسد. تا حدودی هم دست آموز است. حتی گاهی غذا را از دست صاحب خود در بالای سطح آب می گیرد. یادداشت هایی حاکی از آموزش اسکارها برای گرفتن غذا پس از به صدا در آوردن یک زنگ در نقطه مشخصی از یک آکواریوم بزرگ در دست است. جالب است که اسکارها را می توان همانند سگ با دست نوازش کرد و پس از آن اسکارها از این نوازش خیلی لذت می برند (لازم است یاد آوری کنم که وارد کردن دست در آکواریوم کار نادرستی است و معمولاً به وسیله افراد بی سواد انجام می شود). آنچه که مسلم است، اسکارها به راحتی صاحب اصلی خود را از سایرین تشخیص می دهند؛ همین ویژگی باعث جلب توجه آکواریوم دارها به آنها گردیده اند.



سورم یکی از زیباترین گونه های ماهی های آب شیرین است که زادگاه اصلی او کشورهای سنگاپور، مالزی و عمدتاً شرق آسیا است و گونه های مختلفی دارد از جمله سورم زرد و سبز و خاکستری. کار نگهداری این ماهی بسیار ساده است. این ماهی در دمای ۲۸ درجه سانتی گراد به خوبی رشد و نمو می کند و بهترین غذا برای این ماهی حشرات هستند که می توانند بیشترین نقش را در کار تکثیر و پرورش این ماهی ایفا کنند. همچنین می توان از غذاهای خشوک و یا دل گاو یا گوسفند همراه با مقداری برگ کاهو و اسفناج برای تغذیه این ماهی استفاده کرد.

برای تکثیر این ماهی ابتدا باید ۵ یا ۶ جفت سورم را درون یک آکواریوم نسبتاً بزرگی که از قبل آماده کرده اید بیندازید و آنها را خوب و به طور متوسط روزی ۴ یا ۵ بار آنها را با غذاهایی که در بالا گفته شد تغذیه کنید تا آنها به خوبی رشد کنند. بعد از گذشت چند وقت شما مشاهده می کنید که حرکات عجیب آنها آغاز می شود و با سرعت به طرف یکدیگر رفته و به هم ضربه میزنند و این ضربه ها مثل آن است که دارند با هم میجنگند ولی این طور نیست و آنها میخواهند انتخاب جفت نمایند. در بعضی مواقع در هنگام انتخاب جفت امکان دارد دو ماهی نر باهم به نزاع و جنگ پردازند و سرانجام هر کدام از آنها که موفق شد، با ماهی ماده ای که بر سر آن نبرد می کردند ازدواج می کند. هرگاه در آکواریوم مشاهده کردید که دو ماهی نر و ماده دائم در کنار هم هستند و باهم حرکت می کنند بدانید که آنها با هم جفت خورده اند و باید آنها را به آکواریوم دیگری منتقل کنید. چنانچه دیر مشاهده کنید که ماهیها با هم جفت خورده اند، ماهیها در همان آکواریوم مکانی را برای تخم کردن انتخاب کرده و تخم میکنند و بعد از چند ساعت که از تخمها مواظبت کردند، دیگر توانایی این کار را

نداشته و تخمها توسط ماهیهای دیگر خورده میشوند. پس باید دقت کنید که سریع از جفت شدن آنها با هم مطلع شوید. اگر قبل از تخم ریزی آنها در آکواریوم متوجه شدید که آنها جفت شده اند آنها را به آکواریومی که از قبل منتقل کرده اید بپردازید و یک تکه سنگ متوسط (بهتر است از جنس مرمر باشد) به طور عمود بر دیواره آکواریوم تکیه دهید. سعی کنید کلا برای آکواریوم ماهی های سورم در هر اندازه که باشند از شن استفاده نکنید چون شن در ماهی های سورم باعث بیماری انگل می شود.

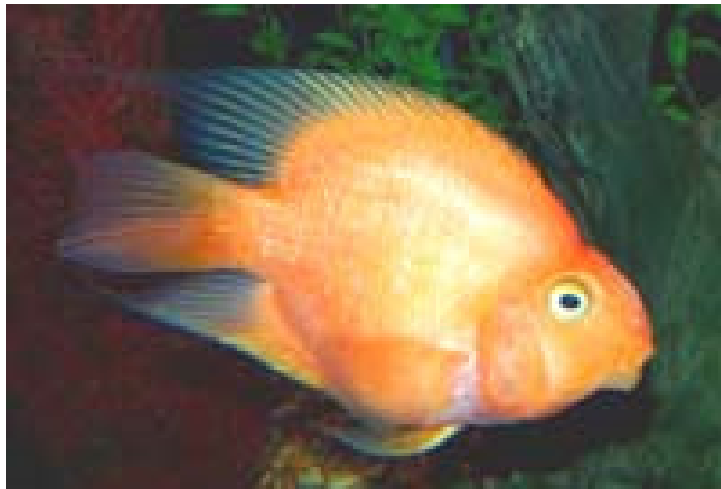
بعد از چند روز مشاهده میکنید که ماهی های جفت به طرف تکه سنگ رفته و بالرزشهای خاص خود و یا بال و دهان خود سطح سنگ را تمیز میکنند تا برای تخم ریزی آماده شود. بعد از مشاهده این حرکات حدود ۱۴ ساعت بعد سورم ها شروع به تخم ریزی میکنند و تا ۱۶ ساعت تخم ریزی آنها ادامه خواهد داشت. باید دقت کنید که هر وقت تخم ریزی به اتمام رسید سنگ تخم را از داخل آکواریوم برداشته و به آکواریوم دیگری منتقل کنید. (چنانچه این کار را نکنید تخمها توسط والدین خورده می شوند). سنگ تخمها را به آکواریومی منتقل کنید که دمای آن ۳۰ درجه سانتیگراد باشد و سختی آن بسیار پایین باشد و برای این کار باید آب را سبک کرد. برای این کار باید آب آن آکواریوم را قبل از آنکه به داخل آن بریزید بجوشانید و بگذارید تا سرد شود سپس به داخل آکواریوم بریزید و مقداری نمک بدون ید به آن اضافه کنید تا املاح آب را بگیرد. سپس سنگ تخم ها را داخل آب قرار داده و مقداری داروی متیلن بلو به آب اضافه کنید به طوری که رنگ آب آبی پر رنگ شود و یک سنگ هوا در مقابل تخمها قرار داده به طوری که به تخم ها آسیب نرساند.

اگر تمام کارهای گفته شده را به خوبی انجام دهید تخمها ظرف مدت ۳۶ ساعت تبدیل به لارو می شوند. رنگ اصلی تخمها قهوه ای است و اگر مشاهده کردید که به رنگ سفید تبدیل شده اند بدانید که تخمها قارچ گرفته و خراب شده اند.

بعد از درآمدن تخمها لاروها تا سه روز احتیاج به غذا ندارند چون از کیسه ی زرده زیر شوکشان تغذیه می کنند و بعد از سه روز باید روزی ۵ قاشق آب کاهو و آب اسفناج به مدت سه روز به آنها بدهید و یک فیلتر لگنی مناسب در آب قرار دهید تا هم آشغالهای آب را جمع کند و هم نگذارد روی آب چربی ببندد. بعد از این کارها هر روز آب کاهو و آب اسفناج به مقدار کم و تخم میگوی نمکی به مقدار کم هم به آنها بدهید و بعد از سه روز فقط آنها را با تخم میگوی نمکی تغذیه کنید.

بعد از یک ماه آنها را می توانید به بازار عرضه کنید تشخیص جنسیت به این صورت است که ماهی نر بر روی گونه هایش دارای نقش و نگار است و دیگر مشخصه ها مثل سایر گونه های سیچلاید ها است.

۱۷-۱-پرت:



پرت (با کسره حرف "ر" به معنی طوطی) سیچلاید یا (Parrot Blood) ماهی هایی هستند که به آنها Man-Made Hybrid می گویند و در طبیعت وجود نداشته، بلکه با دستکاری های ژنتیکی ایجاد شده اند. مبدا تولید آنها را جفت کردن ماهی های سوروم و یکی از سیچلاید های امریکای مرکزی ذکر می کنند. به همین دلیل این ماهی دارای اسمی علمی نیست. دارای ناهنجاری های اسکلتال اندامها و جنسی (عقیم) است. از ناهنجاری های اسکلتال، ستون مهره های خمیده و بدن گرد ان است که شنای حیوان را با مشوکل مواجه می کند. دهان همیشه باز این ماهی که توانایی بستن انرا ندارد از دیگر ناهنجاری های ان است. که توانایی خوردن غذا از سطح اب را از این حیوان میگیرد. وبالاخره ناراحت کننده ترین قسمت ناتوانی آنها در بارور کردن تخمهایی است که با حداکثر تلاش سعی در بعمل اوری آنها میکنند ولی در اکثریت قریب به اتفاق موارد ناموفق هستند (البته این مورد ۱۰۰٪ نیست چون در طبیعت صد در صد وجود ندارد) تخمها علیرغم مواظبت شدید جفت، نرسیده و قارچ می گیرند و سرانجام توسط والدین خورده می شوند و گاهی تا ۲۰ سانتیمتر رشد می کند، بیشتر ماهی تهاجمی است. آب مناسب باید درجه حرارتی معادل ۲۴ تا ۲۸ درجه سانتیگراد داشته باشد. همه چیز خوار بوده و رنگ ثابت ان بیشتر نارنجی است و رنگ های دیگر که با غوطه ور کردن حیوان در رنگهای تند است بین ۴ تا ۶ هفته محو می شوند. در پ هاش ۷ همینطور دمای بالای آب رنگ نارنجی شان بیشتر ثابت می ماند و محو نمی شود. طول عمر: تا ده سال جایی برای پنهان شدن، نور کم و شنهای نرم کف را دوست دارد

با ماهی های تهاجمی سازگار نیست

همنشینان مناسب در تانک: شارک، کوریدوراس، سیلور دالر، سورد تیل و سایر سیچلاید هایی که تهاجمی نباشند.

۱-۱۷-۱- چگونه پاروت فیش را تحریک به تخم ریزی کنیم؟

عوامل گوناگونی می توانند ماهی را تحریک به تخم ریزی کنند:

۱- افزایش یکی دو درجه آب در حد قابل تحمل.

۲- تعویض ۱۰٪ تا ۱۵٪ آب مخزن با آب از قبل آماده شده

۳- هفته ای ۲ مرتبه تغذیه ی ماهی با غذا های مقوی مانند آتیا

۴- کاهش pH آب به حدود ۶/۶ تا ۶/۸ اگر امکان کاهش pH را ندارید دست کم کاری کنید که pH آب بالاتر از ۷/۲ نرود.

البته ناگفته نماند که مهیا بودن بستر تخم ریزی نیز بسیار مهم است .

پس از تخم ریزی میتوانید تخم ها راجابه جا کنید یا والدین را جا به جا کنید

سیکلیده های آمریکای مرکزی:

از پاناما در جنوب تا نواحی شمالی مکزیک را دربر می گیرد. در این منطقه به واسطه گستردگی شمالی- جنوبی و پهنای نه چندان زیاد، رود چندان طولی در آن دیده نمی شود. اما در هر صورت رود بزرگ ریوگراندر مکزیک و رودهای کوچک دیگری مانند گراند دوماتاگالپا، گری خالوا، اوزوماسینتا، بالساس، پانوکو، ریوگرانر دوسانتیاگو، نازا، یا کوئی و کانچوز از جمله رودهایی هستند که در آمریکای مرکزی جریان دارند. از نظر پستی و بلندی، قسمت عمده این منطقه را نواحی کوهستانی تشوکیل می دهند که در برخی مناطق ساحلی، جلگه های سرسبزی نیز دیده می شوند. آنچه که مسلم است قسمت های جنوبی آمریکای مرکزی با توجه به نزدیکی به خط استوا دارای آب و هوای استوایی می باشند و به همین دلیل، مناطق کوهستانی پوشیده از جنگل هایی است که بی شباهت به جنگل های آمازون در آمریکای جنوبی نمی باشد. این طبیعت تقریباً تا کمی تا عمق مناطق جنوبی مکزیک ادامه دارد.

منطقه آمریکای مرکزی بین عرض جغرافیایی ۸ تا ۳۰ درجه شمالی و طول ۸۳ تا ۱۱۰ درجه غربی قرار گرفته است.

همانطور که گفته شد این منطقه در جهت شمالی-جنوبی و به صورت سرزمینی باریک کشیده شده که از طرف شرق توسط اقیانوس اطلس و از طرف غرب توسط اقیانوس آرام احاطه شده است. از همین رو جریان های دریایی که در اطراف آن وجود دارند بر آب و هوای این منطقه تاثیر مستقیمی دارند.

جریان هایی که باعث شدت و سرعت و همچنین درجه حرارت های متفاوت و در جهات مختلف در اطراف منطقه آمریکای مرکزی وجود دارند شامل جریان های زیر می باشند:

- جریان آنتیل؛ دنباله جریان شمال استوایی اطلس که به مجمع الجزایر آنتیل برخورد می کند.
 - جریان باهاما؛ در امتداد جریان شمال استوایی اطلس با درجه حرارت خنثی و با سرعت ۱۰ تا ۵۰ مایل در روز از شرق به غرب به سوی جزایر باهاما حرکت کرده و سپس در نزدیکی فلوریدا با جریان گلف استریم ادغام می شود.
 - جریان ضد جریان کارائیب؛ جریانی با درجه حرارت خنثی که از حوالی جنوب شرق نیکاراگوئه در کنار ساحل شرق پاناما و سپس تا حدود شمال شرق کلمبیا پایین می آید.
 - جریان کارائیب؛ جریان آب گرمی که از استوا سرچشمه گرفته و پس از گذشتن از ساحل شمال شرقی آمریکای جنوبی وارد دریای کارائیب شده و به طرف خلیج مکزیک حرکت می کند.
 - جریان فلوریدا؛ جریانی که در امتداد ساحل فلوریدا به طرف شمال جزایر باهاما امتداد دارد.
 - جریان گلف استریم؛ جریان آب گرمی که در محدوده شمالی با سرعت ۱۰ تا ۷۰ مایل در روز که از خلیج مکزیک آغاز می شود و با دور زدن فلوریدا در امتداد ساحل شرقی ایالات متحده به طرف شمال شرق حرکت می کند.
 - جریان شمال استوایی (اطلس)؛ با درجه حرارت خنثی و با سرعت ۱۰ تا ۴۰ مایل در روز بین مدار ۱۰ تا ۲۰ درجه شمالی از ساحل غربی آفریقا حوالی جزایر کیپ ورد آغاز شده و تا حوالی دریای کارائیب از شرق به غرب ادامه می یابد.
 - این منطقه که از مکزیک، خلیج مکزیک، تا شمال آمریکای جنوبی (دریای کارائیب) را شامل می شود از هر دو جهت شرق و غرب تحت تاثیر جریان های آب گرم قرار دارد. همچنین وجود جنگل های پرباران در قسمت های پایین تر و مرکزی از دیگر مشخصه های این منطقه است.
- همانطور که گفته شد این منطقه تحت تاثیر جریانات دریایی آب گرم قرار دارد که سبب افزایش دمای این منطقه و نیز آب های این ناحیه می گردد. البته فاصله نه چندان زیاد این منطقه از خط استوا را باید در نظر داشت. ضمناً ادامه جنگل های پرباران استوایی در آمریکای جنوبی که به آمریکای مرکزی کشیده شده است بیانگر آب و هوایی نزدیک و مشابه آنچه که در آمریکای جنوبی دیده می شود است.
- با مشاهده آمار طولی گونه های بومی آمریکای مرکزی می توان به بزرگ بودن آنها پی برد. البته به همان نسبت کم تحرک بودن آنها نیز مشهود و قابل ذکر است.
- حال به بررسی فاکتورهای اساسی زیستی سیچلاید های این منطقه می پردازیم:
۱. درجه حرارت: با توجه به توضیحاتی که پیشتر ارائه شد دمای مطلوب و مناسب جهت ماهیان بومی این منطقه نیز می بایستی بالا باشد. این مسئله را در سیکلیده های بومی این منطقه مشاهده می کنیم که برای

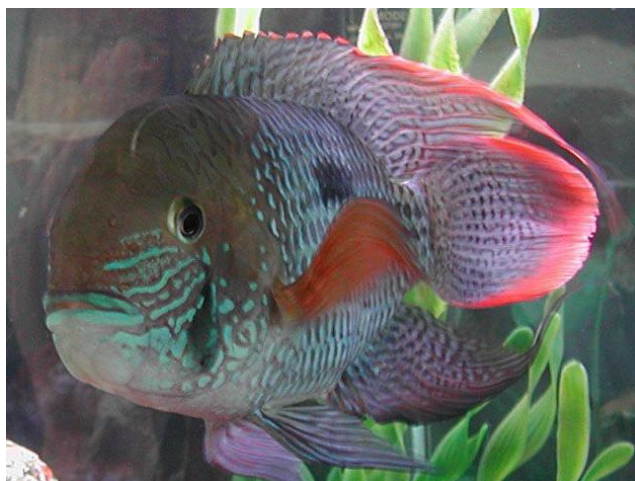
برخی گونه ها تا ۳۰ درجه سانتی گراد نیز می رسد. البته حداکثر دمای مطلوب برای این گونه ها ۲۸ درجه سانتی گراد می باشد.

اما مطلب دیگر، فاصله زیاد بین حداقل و حداکثر دمای محدوده حرارتی مطلوب این ماهیان است. علت فاصله ۳ تا ۵ درجه سانتی گراد محدوده حرارتی را می توان در نقاط شمالی تر این منطقه که از استوا دورتر است و نقاط جنوبی تر که متصل به سمت های شمالی آمریکای جنوبی می باشد جستجو کرد به علاوه باید جریان های دریایی را که کاملاً این منطقه را تحت تاثیر دارند ر در نظر گرفت کما اینکه به جهت کوهستانی بودن منطقه ارتفاع زیستگاه و موقعیت محل را نیز باید در نظر داشت.

۲. pH: با توجه به آمار تقریباً برای تمامی گونه ها درجه اسیدیته ۷ الی ۸/۵ گزارش شده است یعنی درجه اسیدیته آب از خنثی تا قلیایی می باشد این نکته ای است که باید در تکثیر و پرورش سیچلاید های بومی منطقه لحاظ گردد. دلیل خنثی تا کمی قلیایی بودن آب های این نواحی را باید در خاک ها و بستر رودها و زمین هایی که رودخانه ها از آنجا عبور می کنند جستجو کرد.

۳. درجه سختی: تعیین درجه سختی مناسب سیچلاید های این منطقه کمی دشوار است، چراکه در برخی از گونه ها درجه سختی سبک تا خیلی سنگین، در برخی نیمه سنگین تا سنگین و در برخی نیز نیمه سنگین تا خیلی سنگین را مشاهده می کنیم در نتیجه برای تعیین درجه سختی مناسب برای هر جنس و گونه سیچلاید های بومی این منطقه باید ناحیه پراکنش آن را در نظر بگیریم و البته این امر بسیار مهم و ضروری است. در هر صورت مطلبی که کاملاً مشخص است تحمل درجه سختی بالای این گونه ها است، هر چند میزان حد پایین درجه سختی در این ماهیان متفاوت است ولی در حد نهایی همه آنها تا درجه خیلی سنگین را تحمل می کنند. از لحاظ دیگر با توجه به سازگاری این سیچلاید ها و درجه سختی تا خیلی سنگین می توان چنین استنباط کرد که در صورت نگهداری در مخازن و آکواریوم ها نیازمند یون های کلسیم و منیزیم و نمک های آنها هستند.

۱۸-۱- گرین تیلور:



اسم این ماهی در ایران گرین ترور ولی بیشتر به گرین تیلور نیز معروف است. دارای رنگی بسیار زیبا می باشد تا جایی که گاهی به جواهر سبز نیز در میان سیچلایده معروف است و دارای بدنی فشرده و بیضی گون می باشد و دور باله ایشان ((باله دم و پشتی)) حالتی از رنگ قرمز میگیرد)) روی گونه های این ماهی رگه ها و رگچه هایی به رنگ سبز-آبی با توجه به سن و جنسیت ماهی وجود دارد)). این ماهی جزو ماهیان آکواریومی بوده و برای نگه داری در آکواریوم بسیار مناسب است و با اکثر ماهیان سازگاری دارد و به آنها آسیبی نمیرساند ولی ماهی تو سری خوری هم نیست و می تواند از خودش در برابر اکثر ماهی ها دفاع می کند.

ماهی یاد شده را باید به صورت جفت و یا گله ای در آکواریوم نگهداری کرد زیرا اگر هر دو ماهی نر باشند با هم می جنگند تا یکی کشته شود ولی اگر هر دو ماهی ماده باشند مشکلی پیش نمی آید و با انداختن یک ماهی نر کنار ماده ها مشکل کسلی ماده ها حل خواهد شد. این ماهی دوست دارد در محیطی پر از گیاه زندگی کند و محل مناسب برای لانه سازی این ماهی یک تکه سرامیک یا یک گلدان سفالیه بزرگ است که هر دو ماهی به راحتی در داخل آن حرکت کنند.

مشخصات ماهی نر:

- ۱- دارای رنگ روشن تر و زیباتری می باشد
- ۲- دارای باله های بلندتر و کشیده تری می باشد
- ۳- روی سر نرها معمولا برآمدگی کوچکی وجود دارد (مثل فلاور ولی نه به آن بزرگی)
- ۴- دارای لوله ی نازک می باشد

مشخصات ماهی ماده:

- ۱- دارای رنگ تیره تری نسبت به ماهی نر می باشد
- ۲- دارای باله های کوتاه تری نسبت به ماهی نر می باشد
- ۳- روی سر برآمدگی ندارد (البته در بعضی موارد این موضوع صدق نمیکند)
- ۴- دارای لوله ای با قطر زیاد می باشد

برای اینکه این ماهی زودتر جفت بخورد و تخم ریزی کند بهتر است که به صورت جفت در یک تانک جدا قرار بگیرند تا ماهی ها احساس آرامش داشته باشند و راحت تر تولید مثل کنند. بعد از تخم ریزی نر و ماده را به تانک اصلی منتقل کنید یا بهتره که تخمها را درون تانک جدیدی که قبلا پر کرده اید منتقل کنید.



دیسکس از خانواده سیچلایدها بوده و بومی آمریکای جنوبی می باشد. این ماهی ها تا حدود ۱۸ - ۱۵ سانتیمتر رشد می کنند. درجه حرارت مناسب برای دیسکوس حدود ۳۰ - ۲۵ درجه بوده و آب آنها نیز باید تا حدودی اسیدی باشد. اگرچه دیسکوس ها ماهیان صلح جویی هستند ولی ننگه داری آنها بصورت جداگانه در تانک توصیه می شود زیرا دمایی که آنها نیارمند آن هستند از دمای قابل تحمل بسیاری از گونه ها بالا تر است. با وجود این بهتر است به ماهیان صلح جو و گرما دوست چون تترای کاردنیال، لوچ دلچک و ... ننگه داری شوند. دیسکوس ها نباید با آنجل هایی که از بیماری انگلی رنج می برند نگهداری شوند. دیسکوس ها باید در تانکهای بزرگ و دراز با کف پوش نرم و لایه ای از گیاهان شناور به منظور کنترل و کمتر کردن نور نگهداری شوند. سنگ و یا صخره ها نباید به قدری بزرگ باشند که فضای شنا کردن را از آنها بگیرد. توجه ویژه ای نیز باید به کیفیت آب نمود. تعویض مرتب قسمتی از آب یکی از نیازهای اساسی این ماهی هاست. غذای مناسب این ماهی شامل کرم خونی زنده، لاروپشه، کرم خاکی، کرم سفید، گوشت میگو و (پودر) اسپیرولینا (برای افزایش رنگ آنها) می باشد. دل گاو و یا غذا های شیمیایی می توانند از جمله گزینه های ذخیره و تفریحی باشند. غذا های گیاهی همچون اسفناج نیز می توانند مورد استفاده قرار گیرند ولی باید توجه داشت که نباید محتوای اصلی غذای آنها را تشکیل دهد. به دلیل این که تشخیص جنسیت آنها تا حدی مشکل است، بهترین راه داشتن ۶ - ۴ ماهی کوچک برای انتخاب جفت می باشد.

اگر آنها در شرایط مطلوب نگهداری شوند (آب نرم و کمی اسیدی با تعویض هفتگی مقداری از آب) دیسکوس ها راحت تر در آکواریوم تکثیر خواهند شد ولی باز هم تکثیر آنها امری مشکل است. بچه ها در هفته اول با ماده لزجی که از بدن والدین ترشح می شود تغذیه می شود.

۲۰-۱- فلاور هورن



یکی از زیباترین ماهیهای آب شیرین است که نسبت به سیچلاید های دیگر قیمت بالایی دارد. فلاور هورن دارای گونه ها و رنگ های متنوعی است برای هر چه زیبا تر شدن رنگ فلاورها می توانید آنها را با غذا های زنده و کاهو و اسفناج تغذیه کنید که رنگ ماهی شما را زیباتر می کند همچنین می توان از غذاهای رنگدانه که برای رنگ دهی به ماهی ها به ویژه فلاور ساخته شده استفاده کنید. بعضی ها اعتقاد دارند که ماهی فلاور ماهی دو رگه است که از جفت گیری دو نوع دیگر از سیچلایدها به وجود آمده است فلاورها تا ۳۰ سانتی متر رشد می کنند ماهیهای بسیار خشنی هستند که حتی به هم نوعان خویش رحم نمی کنند و به آنها آسیب می رسانند. از ماهی های هیبرید بوده و فاقد اسم علمی می باشند. عده ای عقیده دارند که پیدایش این ماهی بر اثر جهش ژنتیکی سیچلاید هاست ولی دلایل زیادی هست که این ماهی در اثر جفت گیری های انتخابی بشری به دست آمده است. شرایط سخت اکواریوم رو از لحاظ دما، سختی آب و pH و نیترات را تحمل می کند ولی بهترین pH برای آنها ۷ تا ۷.۸ و دمای ۲۷ تا ۳۲ می باشد. مثل تمام سیچلاید ها فضای بزرگ برای شنا و مخفیگاه در اکواریوم را دوست دارند. این ماهیان تا ۳۰ سانت رشد می کنند. در سطوح میانی و کف اکواریوم شنا می کنند. تقریباً انواع غذا ها چه زنده و چه خشک و یا فریز شده را می خورند. ماهی بسیار مهاجمی است و عموماً با ماهی دیگری سازگاری ندارد. بعضی عقیده دارند که آن را با سیچلاید های بزرگ میشود نگهداری کرد. این ماهی برای رشد خوب احتیاج به ۲۰۰ لیتر آب دارد.

فلاور ها معمولاً عادت دارند برای خودشان یک مکان یا چند نقطه در اکواریوم را انتخاب کرده و آن را گود کنند و آنجا را به مکانی امن برای استراحت و زندگی انتخاب نمایند. در بالغین این رفتار برای نگاهداری تخم ها و بچه ماهیان درون این گودال نیز دیده می شود. در مورد تعیین جنسیت این ماهی باید گفت نوع نر بالغ روی

سرش برآمدگی وجود دارد ولی نوع ماده چنین نیست نر بالغ دارای رنگ زیبا تر و متنوع تر نسبت به ماده است. ماهی نر لبهای پهن و ضخیمتری نسبت به ماده دارد و کمی دهانش بزرگتر است نوک لوله تخمدان درست شبیه تخم و لبه آن گرد است نوک لوله اسپرم نر شبیه به نوک قلم نی و زوکی شکل است. در مورد فلاور هورن، باید بدانید ماهی ماده هم می تواند بر روی سر برآمدگی داشته باشد و با توجه به گونه دارای رنگ های بسیار زیبا باشد که خیلی از نرها فاقد این خصوصیت هستند. برای تغذیه آنها بهتر است از پروتیین های خالص مانند دل گاو گوشت میگو و یا ماهیان ریز استفاده شود. روش تکثیر فلاور مانند اسکار است فقط باید توجه داشت که برای تکثیر نر و ماده بالغ را در کنار هم قرار دهید اگر نر و ماده همدیگر را برای جفت گیری پذیرفتند که هیچ ولی اگر نوع نر ضربات شدیدی را به ماده وارد کرد خیلی زود بین ماهی نر و ماده یک شیشه قرار دهید و پس از یک هفته شیشه را از بین آنها بر دارید. اگر دوباره ماهی نر خشونت به خرج داد آنگاه یا ماهی نر و یا ماده را جابجا می کنیم و همین کار را انجام می دهیم تا جفت مناسب را پیدا کنیم. این ماهیان در حدود ۱۰۰۰ تخم می گذارند. گاهی ماهی نر ضرباتی را به ماهی ماده وارد می نماید و چنانچه ماهی ماده در این مواقع جدا نشود منجر به مرگ حتمی ماهی ماده خواهد شد.

شرایط خلقی ماهی نر برای عملیات جفتگیری یکی از حیاتی ترین مسائل است بعد از تمیز نمودن محل تخم ریزی بوسیله ماهی نر و تخم گذاری از سوی جفت فلاور به مدت ۳ الی ۴ روز طول خواهد کشید که تخمها به لارو و بعد از ۵ الی ۶ روز به بچه ماهی تبدیل شده و میتوانند تغذیه نمایند و دیگر نیازی به وجود والدین آنها نیست.

۲۱-۱- سیچلایدهای گورخری



سیچلایدهای گورخری دارای فلسهای ریزی هستند که دائما رنگ خود را عوض می کنند. سیچلایدها دارای هوش سرشاری هستند که با رفتارهای جالب و قابل توجه ایی به تربیت و باروری تخمها و بچه های خود می پردازند.

در واقع هوش سرشار این ماهیها نکات قابل توجه و عجیبی را به همراه دارد. معمولا هر کدام از سیچلایدهای نر گوشه ایی را بعنوان مقرر قدرت خود انتخاب می کنند و هیچکدام از نرهای دیگر حق ورود به آنجا را نخواهند داشت برای انتخاب جفت نرها برای مبارزه به وسط آکواریوم می روند و درگیری و خشونت بخرج می دهند. ماهیهای ماده نظاره گر و تماشاچی آنها هستند و از بین آنها بهترین و قویترین نر را زیر نظر می گیرند و بالاخره نر مورد علاقه شان را انتخاب می کنند. (در واقع نوع ماهی ماده ماهی نر را برای ازدواج انتخاب می کند) بدین ترتیب به مکان مقرر نر انتخاب شده می رود و در آنجا می ایستد. در اینحالت ماهی نر انتخاب شده با غرور و شادی با شهامت بیشتری از مرزهایش دفاع می کند و بشدت مراقب اوضاع و احوال نرهای مجاور است. تا به حریم او وارد نشوند. در این مرحله برای جلوگیری از درگیری و خشونت بیشتر بهتر است جفت انتخاب شده را به آرامی به یک آکواریوم دیگر انتقال دهید و برای آنها یک کوزه یا گلدان کوچک قرار دهید و یا با چند تکه سنگ که بر روی هم می چینید و بحالت غار مانند ایجاد می شود درست کنید که آن مکان مورد انتخاب جفت سیچلاید خواهد بود و در همانجا تخمریزی خواهند کرد. سیچلایدها معمولا درست دارند تخمهایشان را در داخل حفره ها و یا سوراخها مخفی کنند. ماهیهای سیچلاید خیلی زود تخمریزی خواهند کرد. نوع ماهی ماده تخمها را بر روی سطوح صاف می چیند و بلافاصله ماهی نر آنها را بارور می سازد. تخمها چسبنده هستند. بعد از اتمام تخمریزی به مراقبت از تخمها می پردازند و در حالی که یکی از آنها تخمها را مراقبت و جریان آب را بر روی آنها ایجاد می کند تا تخمها تمیز بمانند، دیگری به جستجوی خوراک می پردازد. مراقبت از تخمها چنان است که حتی در هنگامیکه والدین نگهداری تخمها را با یکدیگر عوض می کنند تخمها تحت نظر هستند.

بعد از چهار روز تخمها شروع به ترک برداشتن می کنند، والدین آنها را به دهان خودشان منتقل کرده که در حفره داخل دهان قرار می دهند. در طی چهار روز کیسه زرده ای که در زیر شوکم لاروها همراه آنها است بتدریج جذب بدنشان می شود و بعد از آن قادر هستند به راحتی شنا کنند. سیچلایدها از فرزندان خود مراقبت می کنند و با رفتارهای هوشمندانه ایی آنها را تحت آموزشهای سختی قرار می دهند. آنها بچه ها را به گردش می برند و در حالیکه یکی از والدین در جلوی صف و دیگری در انتهای صف قرار می گیرند از آنها مراقبت بعمل می آورند. در این مرحله باید دادن غذای زنده را به آنها شروع کنید. بهترین غذای زنده مورد علاقه آنها نوزادان میگو نمکی هستند. روزانه چهار نوبت به آنها غذا بدهید. مقدار غذایی که می دهید باید تمام آن توسط ماهیها خورده شود و چیزی از آن را باقی نگذارند. چنانچه اضافه تر غذا بریزید باعث آلودگی و فساد آب که در این صورت باعث تلفات لاروها خواهد شد. شرایط آکواریوم را باید طبق زنجیره مراقبتهای ویژه و با اصول صحیح نگهداری کنید.

حالت متعددی پیش خواهد آمد که باعث ناراحتی و عصبانیت والدین می شود. که در بیشتر مواقع ماهی نر به اشتباه شروع بخوردن بچه ماهی خودش می کند، که این عمل باعث درگیری و نزاع با ماهی ماده خواهد شد و جفت بشدت با همدیگر زدو خورد می کنند، بطوریکه تا حد مرگ پیش خواهند رفت و اگر شما به کمک آنها

نروید و از همدیگر جدا نشوند به مرگ ماهی ماده ختم خواهد شد. قبل از بروز چنین حالتی که ماهی نر بخواهد عصبانی شود بلافاصله باید آنرا از بچه ها جدا کنید و بهتر است فقط ماهی ماده بتنهایی از بچه ها مراقبت کند. بعد از چند روز ماهی ماده را هم از کنار بچه ها بردارید و به ماهی نر خودش معرفی کنید. چنانچه در آنجا درگیری ادامه پیدا کرد بهتر است بین آنها را با یک تیغه شیشه ای جدا کنید و دو روز بعد تیغه را بردارید اگر همه چیز عادی بود که بین جفت آشتی برقرار است و آنها را تقویت کنید تا مجددا برای شما تخم‌ریزی کنند. چنانچه درگیری ادامه پیدا کرد باز هم بین آنها را با تیغه شیشه ای جدا کنید معمولا بعد از دو مرتبه که آنها را از همدیگر جدا کنید آشتی برقرار خواهد شد.

نوزادان سیچلاید به غذاهای گوشتی علاقه زیادی دارند اگر در هر روز یک وعده دل گاو یا گوسفند به آنها بدهید خیلی سریع رشد خواهند کرد. اگر بموقع به آنها غذا بدهید هیچ مشکلی برای بچه ها بوجود نخواهد آمد. چنانچه به آنها گرسنگی بدهید سیچلایدهای بزرگتر به کوچکترها حمله ور می شوند و آنها را می خورند و طولی نخواهد کشید که این هم جنس خواری همه گیر خواهد شد و روز به روز تعداد بچه سیچلایدها کمتر خواهند شد. اگر آنها را سریع رقم بندی کنید بطوریکه بزرگترها در یک آکواریوم و کوچکترها در آکواریوم دیگر قرار بگیرند این مشکل خیلی زود برطرف خواهد شد. و شما هم روی نظم و ترتیب و سر موقع به آنها غذا بدهید تا کاملا سیر شوند.

۱-۲۱-۱- طرز تشخیص جنسیت سیچلاید گورخری:

ماهی نر:

- ۱- باله پشتی بلند و نوک آن تیز است.
- ۲- باله زیر شوکم بلند و نوک آن تیز است.
- ۳- لبهای نر کلفت و ضخیمتر است.
- ۴- روی سر آن قوزی ستبر و بر آمده است.
- ۵- بدنش کشیده تر و لاغرتر است.
- ۶- نوک لوله اسپرم در زیر شوکم حالت زوکی شوکل است.

ماهی ماده:

- ۱- باله پشتی کوتاه و نوک آن گرد است.
- ۲- باله زیر شوکم کوتاه و نوک آن گرد است.
- ۳- لبها ظریف و باریکتر است.
- ۴- سر آن قوز ندارد و صاف تر است.
- ۵- بدنش گرد و چاق تر است.

۶- زیر شوکم ماهی ماده رنگ زرد وجود دارد.

۷- نوک لوله تخم در زیر شوکم حالت گرد و بشوکل تخم است.

۲-۲۱-۱- سیچلاید های آفریقایی

به جهت وسعت قاره آفریقا و همچنین وجود برخی از گونه های خانواده سیکیلیده ها در محیط های متفاوت و همین طور محصورى مانند دریاچه ها سیکیلیده های این قاره را از لحاظ جغرافیایی به ۳ دسته کلی تقسیم می شود:

الف) سیکیلیده های بومی دریاچه مالاوی

ب) سیکیلیده های بومی دریاچه تانگانیکا

ج) سیکیلیده های سایر مناطق آفریقا

در ادامه هر کدام از این دسته بندی ها را به طور کامل تشریح خواهیم کرد. اما توضیحی کلی در مورد مناظر آب های جنگل های پر باران آفریقا ضروری می باشد.

آب های آفریقا دارای برخی اختصاصات آبی است که از آن جمله می توان به نه‌های کم سرعت و آبگیرهایی با رویش زیاد گیاهی اشاره کرد و این خصوصیات سبب تراکم بالای ماهی در آنها می شود.

ماهی های آکواریومی بومی آفریقا به جهت تحمل خوب در برابر رویش بسیار زیاد گیاه، آب های ساکن، آب های گل آلود، کمبود اکسیژن آب و زندگی با ماهیان رغیب در یکجا جزء بهترین ماهیان آکواریومی محسوب می شوند. از همین رو شاید بتوان تنوع بسیار زیاد رنگ ها و ظواهر گونه های آفریقایی را جدا از مسائل ژنتیکی در همین تنوع زیستگاه و شرایط بسیار متفاوت زندگی هر گونه با گونه دیگر دانست. سیکیلیده ها در قاره آفریقا از ۱۵ درجه شمالی خط استوا تا جنوب این قاره به جز قسمت غربی دماغه این قاره در جنوب (نواحی اطراف دماغه امید نیک در آفریقای جنوبی) و همچنین در حوضه رود نیل پراکنش دارند به عبارت دیگر یعنی در تمامی قسمت های استوایی و جنگل های پر باران آفریقا که علاوه بر آب و هوای استوایی تحت تاثیر جریان های دریایی گرم که ر دو طرف این قاره وجود دارند نیز هستند، مشاهده می شوند.

جریان های دریایی موثر بر منطقه آفریقا در قسمت شرق عبارتند از:

جریان موزامبیک؛ جریانی با حرارت نسبتا خنثی و سرعت ۱۰ تا ۳۰ مایل در روز که از حوالی جزایر کومور در شمال کانال موزامبیک شروع شده و در امتداد ساحل شرقی کشور موزامبیک تا جنوب کانال موزامبیک ادامه می یابد.

جریان ساحل شرقی آفریقا: جریان آب گرمی که از شمال کانال موزامبیک یعنی حوالی سواحل تانزانیا به طرف شمال در امتداد ساحل شرقی به طرف شاخ آفریقا حرکت می کند. این جریان در ماه های نوامبر تا ژانویه بین ۱۶ تا ۴۸ مایل در روز و در ماه های مه تا سپتامبر ۴۸ تا ۱۷۰ مایل در روز سرعت دارد.

جریان لاگوس: جریان آب گرمی که با سرعت ۱۰ تا ۴۰ مایلی در روز در امتداد جریان موزامبیک حرکت کرده و ساحل شرقی آفریقای جنوبی را پشت سر می گذارد. این جریان در جنوب آفریقا دو شاخه می شود که یکی به شرق و دیگری به غرب می رود.

جریان جنوب استوایی (اقیانوس هند): جریان آب گرمی که به موازات استوا و در جنوب آن از شرق به غرب امتداد داشته و در اثر تغییر جهت بادهای موسمی جهت آن تغییر نمی کند.

اما جریان های دریایی در قسمت غرب آفریقا که سواحل غرب این قاره را تحت تاثیر قرار می دهند عبارتند از: جریان ضد جریان استوایی: جریان آب گرمی که از نزدیکی های شمال شرقی آمریکای جنوبی شروع شده و به موازات استوا با سرعت ۱۰ تا ۳۰ مایل در روز حرکت کرده و به خلیج گینه وارد می شود.

جریان گینه: جریان آب گرمی که با سرعت ۱۰ تا ۶۰ مایل در روز در امتداد جریان ضد جریان استوایی بوده و از سنت لیون به سوی شرق ادامه داشته و تا لاگوس در نیجریه امتداد می یابد.

جریان بن گونلا: جریان آب سردی که از اقیانوس منجمد شمالی سرچشمه گرفته و با سرعت ۱۰ تا ۵۰ مایل در روز در امتداد ساحل غربی آفریقا به سوی شمال حرکت کرده و تا حوالی استوا کشیده می شود.

به هر حال در تجزیه و تحلیل درجه حرارت مناسب برای هر ماهی بومی آفریقا باید اثرات این جریان های آب گرم را نیز در نظر داشت. علاوه بر آنکه باید دوری و نزدیکی به خط استوا و قرار گرفتن حوضه آبی در منطقه ساوان یا جنگل های پر باران و یا مجاور صحرا ها را نیز مدنظر قرار داد.

دریاچه مالاوی (نیاسا)

این دریاچه در کشور مالاوی؛ سرزمینی کوهستانی با دو نوع آب و هوای معتدل و مرطوب (در ارتفاعات) و گرم و مرطوب (در سایر نقاط) قرار دارد. قسمت عمده این دریاچه که به صورت شمالی - جنوبی گسترش یافته در قسمت شرقی کشور مالاوی و پایین تر از خط استوا قرار دارد. بخشی از آن در کشور موزامبیک (دارای آب و هوای معتدل کوهستانی) و قسمتی دیگر در تانزانیا (دارای آب و هوای گرم و مرطوب و تا حدودی دارای اعتدال نسبی) است. ارتفاع آن از سطح دریای آزاد ۴۷۳ متر می باشد. گسترش جغرافیایی در جهت شمال - جنوب بین ۹ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۱۴ درجه و ۳۰ دقیقه جنوبی و در جهت شرقی - غربی بین ۳۵-۳۴ درجه شرقی است. رود مهم متصل به آن، رود شیر در جنوب است که پس از حرکت در طرف جنوب و اتصال به رود بزرگ زامبزی به اقیانوس هند می ریزد. دیگر رود مهم رود بوآ در قسمت غربی دریاچه است. پیرامون این دریاچه را کوههای نسبتاً بلندی فراگرفته اند که از آن جمله می توان به قله رونگگ وه و قله سائیتوا از کوه مولانجه در جنوب با ارتفاع ۳۰۰۰ متر اشاره کرد.

به طور کلی می توان چنین اذعان داشت که علاوه بر گسترش جغرافیایی، از لحاظ ارتفاع نیز جهت دریاچه به سمت جنوب است؛ یعنی هر چه به طرف جنوب و جلگه های ساحلی موزامبیک نزدیک می شویم از ارتفاع منطقه نیز کاسته می شود.

از نظر میزان بارش باید چنین اذعان داشت که برای فصل تابستان، این دریاچه در تاحیه ای قرار می گیرد که میزان بارش در آن کمتر از ۶۲/۵ میلیمتر است، البته به جز قسمت شمالی دریاچه که با توجه به ارتفاع آن نواحی، بارشی حدود ۱۲۵ - ۶۲/۵ میلیمتر دارد. بارش منطقه در فصل زمستان به ۱۰۰۰ - ۵۰۰ میلیمتر می رسد.

مسئله در دمای منطقه و بالطبع دریاچه جهت بادهای نیز موثرند. ترکیب این بادهای و جریان های دریایی تا حدودی در این دما تاثیر گذار می باشند. جهت بادهای در فصل تابستان از جنوب شرقی به طرف شمال غربی تا حوالی کنگو (رشته کوه های قسمت شرقی کنگو) است که در فصل زمستان از سمت شمال و شمال شرقی به صورت مستقیم در جهت جنوبی می باشد که پس از گذر از تنگه موزامبیک با ترکیب بادهای شرقی به طرف غرب منحرف می گردد.

از نظر درجه حرارت هوا در تیر ماه، دریاچه مالاوی در منطقه ای با میانگین دمای ۱۵ - ۲۰ درجه سانتیگراد معادل ۵۹ - ۶۸ درجه فارنهایت و در قسمت شمالی ۱۰ - ۱۵ درجه سانتیگراد معادل ۵۰ - ۵۹ درجه فارنهایت قرار گرفته است. دمای منطقه برای ماه دی نیز تقریباً در همین حدود ثابت مانده و تغییر محسوسی در آن مشاهده نمی گردد.

به دلیل مطالعه در یک دریاچه که محدوده ای محصور است می توان نتیجه گرفت که دما، pH، سختی به عنوان فاکتورهای محیط زیست طبیعی گونه های مذکور یکسان می باشند.

از لحاظ طولی، میانگین طولی گونه های مالاوی بیشتر از سیچلاید های تانگانیکایی است. این امر را شاید به دلیل قرار گرفتن دورتر دریاچه تانگانیکا به خط استوا و ناحیه استوایی آفریقا دانست و این که اقلیم استوا و نواحی آن شرایط ایده آل تری برای رشد گونه های جانوری و به ویژه سیچلاید های مورد بحث ایجاد می کند. دلیل دیگر را می توان در فراوانی غذا در مالاوی و رودهای متصله به آن دانست. به هر حال، در تانگانیکا با سیچلاید هایی حتی با طول ۴ سانتیمتر هم برخورد می کنیم ولی حداقل طول در مالاوی بسیار بیشتر از این مقدار است.

مطلب دیگر اینکه اکثر گونه های مالاوی دارای اندازه های نزدیک به هم هستند و تفاوت طولی آنها بسیار ناچیز است. شاید بتوان این قضیه را به دسترسی یکسان آنها به غذا در یک ناحیه محصور با فاکتورهای زیست محیطی یکسان ارتباط داد.

فاکتورهای اساسی محیط زیست سیچلایدی این منطقه عبارتند از:

درجه حرارت: دما در تمام منطقه یکسان بوده و تمامی گونه ها با طیف حرارتی ۲۵ - ۲۸ درجه سانتیگراد سازگارند.

pH: به دلیل محصور بودن محیط، از لحاظ درجه اسیدیته آب، تمامی سیچلایدای بومی در محدوده ی یکسانی (۷/۵ - ۸/۵) یعنی قلیایی تا کمی متمایل به خنثی به سر می برند. البته از دیدگاه دیگر می توان چنین استنباط کرد که به دلیل محصور بودن منطقه مورد بحث، در نتیجه این pH، درجه اسیدیته منطقه است و تجمع این سیچلایدا و عدم ترک این محیط از طریق رودهای متصله به دریاچه بیانگر سازگاری و ادپتاسیون گونه های نامبرده با شرایط محیط می باشد.

درجه سختی آب: همانند pH، این شاخص نیز در تمام منطقه یکسان است. با یک نظر اجمالی می توان به سازگاری این گونه ها به زیستن در محیطی با درجه سختی بالا (۱۸ - ۸) پی برد. این نشان دهنده ی وجود یون های کلسیم و منیزیم و یا نمک های آنها در این دریاچه و یا در رودخانه های منتهی به آن است.

دریاچه تانگانیکا

این دریاچه در مرز مشترک بین کشورهای تانزانیا، زئیر، بورندی و زامبیا قرار دارد و همانند دریاچه مالای به صورت شمالی - جنوبی گسترش یافته است. درست در امتداد دریاچه مالای با چند درجه تفاوت، بین عرض های جغرافیایی ۳ - ۸ درجه جنوبی و طول های جغرافیایی ۲۸ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۳۰ دقیقه شرقی قرار دارد. ارتفاع آن از سطح آبهای آزاد ۷۷۲ متر است.

از رودهای مهمی که به این دریاچه متصلند می توان در قسمت شمال (کشور بوروندی) به رود رویزی اشاره کرد که خط اتصالی بین این دریاچه و دریاچه کیوو در عرض های شمالی تر می باشد. آب و هوا در بوروندی به دلیل قرار گرفتن در منطقه استوایی، آب و هوای نواحی حاره است که در قسمت های غربی (ناحیه مجاور دریاچه) دارای ارتفاعاتی در امتداد دریاچه می باشد که این موضوع سبب اعتدال نسبی دما در آن نواحی می گردد.

از دیگر رود های مهم متصله می توان به رود مهم مالانگازای در کشور تانزانیا و رود لوکوگا در کشور زئیر اشاره کرد.

به جهت نزدیکی این دریاچه با دریاچه مالایف از لحاظ میزان بارش سالانه و همین طور نوع و جهت بادهای مشابه اند.

همانند دریاچه مالای این دریاچه نیز دارای pH و درجه سختی یکسانی است، با این تفاوت که این دریاچه به لحاظ وسعت بالا و امتداد آم در جهت شمالی - جنوبی از نظر درجه حرارت گرچه محدوده حرارتی چندان متفاوتی ندارد ولی به هر حال، همین دامنه حرارتی یکسان نبوده و یک تفاوت یک درجه سانتیگرادی در آن به چشم می خورد.

درجه حرارت: به دلیل محصور بودن محیط، طیف حرارتی این منطقه دارای یک حداقل و حداکثر دمای خیلی نزدیک به هم است. تفاوت بین حد پایین و حد بالای این ناحیه ۱-۲ درجه سانتیگراد است که البته این را جدا از

وسعت طولی و امتداد آن به صورت شمالی - جنوبی در رودخانه های منتهی به آن که از نواحی کوهستانی اطراف سرچشمه می گیرند و هم چنین ارتفاع بالاتر آن به نسبت دریاچه مالووی (۷۷۲ متر بالاتر از سطح دریا) و رشته کوه های که به ویژه در قسمت های شمالی آن را احاطه کرده اند، نیز می توان جستجو کرد. با این توضیح شاید دلیل تفاوت کم محدوده حرارتی و در عین حال نه چندان بالای این دریاچه را حدس زد. در صورتی که دریاچه مالووی در قسمت های پائین تر که از لحاظ رطوبت پایین تر و خشوکی هوا بالاتر است، سبب افزایش دما تا ۱ درجه سانتیگراد بیشتر از تانگانیکا شده است.

pH: درجه اسیدیته این محیط نشانگر سازگاری این سیچلایدا به زیست در آبهای کمی تا نسبتا بالای قلیایی است. دلیل آن را در رودهای منتهی به دریاچه و یا حتی سنگهای تشوکیل دهنده بستر و اطراف دریاچه می توان جستجو کرد.

درجه سختی آب: همانند اسیدیته و به دلیل محصور بودن، درجه سختی نیز ثابت است. درجه سختی نیمه سنگین تا سنگین (۸-۱۸) درجه نشانگر وجود حد بالایی از یون ها و نمک های کلسیمی و منیزیمی در این آبها است.

۲۲-۱- سیچلایدهای آفریقایی





سیچلاید های آفریقایی دارای گونه ها و زیر مجموعه های بیشتری نسبت به پسرعموی آمریکایی خود هستند. بنابراین همانند سیچلاید های آمریکایی انواع آنرا در اینجا معرفی میکنیم.

نام: ماکرو

نام علمی: *Caeruleus labidochromis*

[نام های دیگر: سیچلاید الکتریکی زرد یا آبی (Electricity cichlid) و سیچلاید قناری .

خانواده: سیچلاید (Cichlidae) - سیچلاید های آفریقایی

زیستگاه اصلی: دریاچه مالاوی - سیچلاید آفریقایی

خصوصیات فیزیکی و شیمی: دما = ۲۴-۲۸ درجه سانتیگراد

آب سخت و قلیایی: ۶

جای گیری: تمام نقاط آکواریوم

اندازه: ماکروهای نر تا ۱۵ سانتی متر و ماکروهای ماده تا ۹ سانتی متر رشد می کنند.

انواع: ماکرو سفید ، ماکرو آبی و ماکرو زرد.

غذا: همه چیزخوار بوده و جلبک روی گیاهان ، حشرات ، حلزون و غذاهای رایج ماهی ها را می خورند . آنها به غذای زیادی احتیاج دارند که بهتر است بخش زیادی از غذای آنها را مواد گیاهی تشکیل دهد . برای این منظور می توان آنها را با نخودفرنگی ، کاهو ، اسفناج و غذاهای خشوکی مثل پولکی گیاهی (نظیر Sera Flora) تغذیه کرد . هم چنین تخم میگوی زنده یا فریز شده مکمل غذایی خوبی برای آنها محسوب می شود . نکته: توصیه می شود به آنها کرم فشرده (توبی فیکس) و کرم خونی ندهید. رایج ترین بیماری : آنها می تواند نفخ و باد کردن شوکم باشد که بیماری خطرناکی بوده و خیلی سخت درمان می شود . برای جلوگیری از آن میشود کیفیت آب را بالا برده و غذاهای سرشار از پروتئین به آنها نداد . شرایط تانک: در تانک آنها باید چاله ها

، سوراخ ها و مکان های مخفی شدن بسیاری را با سنگ ها تهیه کرد. هم چنین می توان از مرجان در تانک آنها استفاده کرد. حجم آکواریوم آنها باید زیاد بوده و آب تانک کمی سخت و قلیایی باشد. رفتار: ماکروها ماهی های جذابی هستند و به راحتی نگهداری و تکثیر می شوند. آنها به شرایط دمایی خاصی نیاز نداشته و در دماهای مختلفی قادر به زندگی هستند. ماکرو برای افرادی که مایلند از تانک دسته جمعی نگهداری کنند مناسب بوده و با ماهیان زیادی (از خانواده سیچلاید های آفریقایی) سازگار است. از عادت های آنها هم می توان به جستجوی کنجکاوانه ی آنها بین شن ها و چاله ها اشاره کرد که این کار را توسط دهان و دندان تیز خود انجام می دهند. هم چنین ممکن است ماکروها گیاهان را از ریشه در بیاورند که می توان از گیاهان مقاومی چون *cryptocoryne* و *Arubias* در تانک آنها استفاده کرد. نکته: بهتر است ماکروها را با سیچلاید های آفریقایی نگهداری کرد. تشخیص جنسیت: معمولاً نرها از ماده ها بزرگتر بوده و لکه های قهوه ای یا مشوکی روی بدن نرها تیره تر از ماده هاست. اغلب رنگ چشم و دهان نرها مایل به قهوه ای می باشد (Zuanon, et. al., 2002). برای ترغیب آنها به جفت گیری و آماده سازی آنها برای تکثیر تعدادی ماکرو را به نسبت ۱ نر به ۳ ماده در یک تانک قرار داده و آنها را با میگوی نمکی یا لارو پشه تغذیه کنید. بعد از چند هفته در صورتی که pH آب بین ۷.۸ تا ۸.۲ و دمای آب ۷۷-۸۲ درجه فارنهایت (۲۵-۲۸ درجه سانتیگراد) باشد به تدریج رفتارهای جفت گیری را در خود نشان می دهند. نکته: معمولاً ماکروهایی که اندازه آنها ۲.۵-۳ سانتی متر است به بلوغ رسیده و جفت گیری می کنند ابتدا ماکروی نر یک سطح صاف مانند سنگ را انتخاب کرده و ماده را به آن محل جذب می کند. پس از جفت گیری ماکروی ماده تخم ریزی کرده و ماکروی نر تخم ها را بارور می کند. (تخم ریزی حدود ۱ ساعت به طول می انجامد.) ماکروها دهان پرور بوده یعنی تخم ها و بچه های خود را در دهان خود بزرگ می کنند، اما این کار ممکن است برای ماکروی ماده مضر باشد، چرا که در طول دوران نگهداری از بچه ها (حدود ۴ هفته) ماکروی ماده غذا نخورده یا به مقدار بسیار کمی غذا می خورد که این می تواند موجب تضعیف ماکروی ماده شود. به همین جهت توصیه می شود پس از بارور شدن تخم ها والدین را از تانک خارج کرده و به تانک دیگری منتقل کنید. پس از هیچ شدن تخم ها والدین را از تانک خارج کرده و به تانک دیگری منتقل کنید. در این مدت بچه ها از کیسه ی چربی زیر شوکم تغذیه می کنند ولی پس از چند روز با تمام شدن کیسه ی چربی آنها باید بچه ها را با آرتمیا تغذیه کنید. پس از دو هفته از تولد بچه ماکروها دم و نوک آنها نمایان شده و پس از سه هفته بدن آنها شوکل می گیرد.

این ماهیان دارای رنگ آمیزی بسیار متنوعی می باشند که ارزش زیبایی شناسی بالایی به آنها بخشیده است. از سیچلایدهای معروف که تقریباً در تمام آکواریوم های دنیا بسیار دیده می شوند می توان به نمونه های زیر اشاره کرد:

- دیسکوس ها سلاطین ماهیان زینتی که شامل دو گونه

(*SympHysodon discus*) و (*S. equifascateus*)

و انواع مختلفی از وارپته‌های رنگارنگ (مانند: orange- pigeon – Blood Qturquoise – Marlboro و ...) می‌باشند که واقعاً دنیایی از رنگ آمیزی و زیبایی را پیشروی در بیننده قرار می‌دهند. - آنجل‌ها یا فرشته ماهیان (*PteropHyllum scalare*) این ماهیان آرام و زیبا هم دارای وارپته‌های بسیاری می‌باشند از جمله:

Half Black – — Zebra – Koi Angel – Black lace – Blushing – Golden – marble veiltail – Black – Silver pearl scale

شایان ذکر است که هر ۲ نمونه یاد شده از لحاظ رژیم غذایی، همه‌چیز خوار (Omnivorous) می‌باشند.

- اسکار یا سیچلایدهای مخملی (*Astronotus ocellatus*) در مورد این گونه از آوردن نام وارپته‌ها صرف نظر کرده و تنها به ذکر دو نکته می‌پردازیم.

۱- جالب است بدانیم که ریشه‌یابی (Etymology) نام علمی اسکارها از کلمه ستاره‌ای شکل، در باله دمی آنها می‌آید:

۲- این ماهی گوشتخوار (Carnivorous) را بومیان آمریکای جنوبی به خاطر پر خوری و ولع زیاد برای غذا خوردن خوک ماهی (pig Fish) نامیده‌اند و همچنین از آن به عنوان یک ماهی خوراکی استفاده می‌کنند. از دیگر گونه‌های معروف سیچلایدها که به عنوان یک گونه پرورش خوراکی به سراسر جهان معرفی شده است می‌توان به تیلایپاها (*tilapia*) اشاره کرد.

ریخت شناسی بدن سیچلایدها کاملاً متغیر می‌باشد اما معمولاً دارای بدنی فشرده و با ارتفاع هستند و در مورد نکات مشترک این خانواده هم می‌توان موارد زیر را نام برد:

- یک جفت سوراخ بینی (Nostril) در هر طرف سر.

- خط جانبی منقطع (Lateral line) به جزء دو جنس (*teleograma*, *Gobiocichla*). - یک شکل مشخص از یک اتولیت دارند. و برخلاف سایر ماهیان روده کوچک آنها از سمت چپ معده خارج می‌شود (Bleher, 2009). سیچلایدها ماهیان آب شیرین ثانویه هستند که بیشتر در مناطق *poleotropics* (آفریقا) و یا مناطق *Neotropics* (آمریکای جنوبی) و گونه‌های محدودی هم در آسیا یافت می‌شوند. در سال ۱۹۷۰-۱۹۶۰ که اعماق دریاچه‌های آفریقا (تانگانیکا، ویکتوریا و مالاوی) توسط غواصان کشف شد ثروت بزرگی از سیچلایدها از آن دریاچه‌ها بیرون آمدند که یک منبع طلایی نوظهور برای غواصان به شمار می‌رفت.

تفاوت بین یک سیچلاید آفریقایی را از یک سیچلاید آمریکایی می‌توان در ریخت دندانها مشاهده کرد که در نمونه آمریکایی دندانهای ساده و مخروطی (کله قندی) و نوک تیز و در نمونه آفریقایی معمولاً دندانهای دو پایه و جانبی به صورت سه گوش مشاهده می‌شود.

۱-۲۲-۱- پراکنش:

در مجموع پراکنش سیچلاپدها را می‌توان به نحو زیر معرفی کرد:
 نهصد گونه شناخته شده در آبهای شیرین آفریقا، چهار گونه در خاورمیانه (اردن)، سه گونه در جنوب هند و سریلانکا، هفده گونه در ماداگاسکار، چهارده گونه در کوبا، نود و پنج گونه در شمال آمریکا و تنگه مرکزی آن، دویست و نود گونه در جنوب آمریکا و همچنین گونه مورد نظر ما در ایران (Kullander, 1998).

۱-۲۳-۱- سیچلاید ایرانی:



۱-۲۳-۱- زیست شناسی:

یکی دیگر از جذابیت‌های زیبای سیچلاپدها در نحوه تولید مثل این ماهیان می‌باشد به نحوی که در گروهی از گونه‌های این خانواده که به اصطلاح دهان لانه ماهیان نامیده می‌شوند ما شاهد تولید مثل Mouthbrooder می‌باشیم. در این ماهیان والدین از تخم ولارو خود در داخل دهان نگهداری می‌کنند باور نکردنی است که در برخی از گونه‌ها لقاح (Fertilization) هم در داخل دهان ماهی صورت می‌گیرد. جنس نر این گونه‌ها بر روی باله‌های مخرجی، پشتی و دمی خود دارای یکسری لکه‌های رنگی زیبا به نام egg spot می‌باشد که در زمان تخم‌ریزی این لکه‌ها بسیار براق می‌شوند به این حالت اصطلاحاً لباس عروس گفته می‌شود. جنس ماده این گونه‌ها بالافاصله پس از تخم‌ریزی از روی غریزه به دفعات تمامی تخم‌هایش را در دهان جمع می‌کند و به جنس نر فرصتی برای بارور کردن تخم‌ها نمی‌دهد. در این هنگام جنس نر با تکان‌های مکرر باله‌های خود توجه جنس ماده را جلب می‌کند و جنس ماده به خیال آنکه تعدادی از تخم‌ها بر روی باله‌های جنس نر

چسبیده است با نوک زدن به این تخم‌های خیالی قصد به دهان بردن آنها را دارد که این کار خود موجب تحریک ماهی نر شده و جنس نر هم از این فرصت استفاده کرده، اسپرم‌ها را برای بارور سازی تخم‌ها در داخل دهان باز ماهی ماده می‌ریزد و به این صورت لقاح در دهان ماهی ماده انجام می‌شود.

به هر حال ماهی ماده و یا حتی گاهی اوقات ماهی نر با انکوباسیون دهانی (Oral incubation) موجب حفظ نسل و بقاء خود می‌شوند. همانطور که اشاره شد این ماهیان جالب در مناطق مختلفی از دنیا یافت می‌شوند یکی از گونه‌های خانواده سیچلایدها که دارای انکوباسیون دهانی نیز می‌باشد در کشور ایران زیست می‌کند اکنون به معرفی این گونه بومی (Endemic) کشورمان می‌پردازیم:

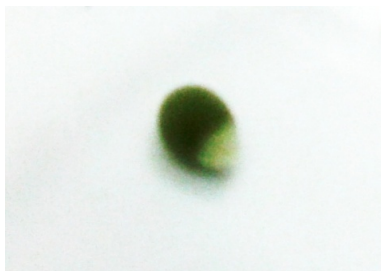
Iranocichla hormuzensis (Coad, 1982)

سیچلاید ایرانی در اقلیم گرمسیری (tropical) آبهای جنوبی کشورمان یافت می‌شود. این سیچلاید بومی در رودخانه‌های مهران - سرزده و رسول در استان هرمزگان بین منطقه چهار برکه و تنگه والان توسط دکتر برایان کد در سال ۱۹۷۶ شناسایی و ثبت شده است.

این گونه نادر (Rare) و کمیاب محصور در جریان آب‌های سطحی شور و شیرین با رسانایی ۱/۶ میکروموس می‌باشد که در سایر نواحی شور نیز با درجه هدایت ۱/۲۵-۸۰ زندگی می‌کند. محیط زیست این ماهی معمولاً بطور کامل آفتاب گیر همراه با گرمای ثابت، بستر گلی و مقدار کمی هم فون گیاهی غیر جلبکی می‌باشد. همچنین دمای ۳۳-۵ و در تابستان هم تا ۴۵ درجه در زمستان گزارش شده است. سیچلاید ایرانی شفافیت آب این محیط را هم از کدر (گل آلود) تا روشن و بی‌رنگ تحمل می‌کند.

تولید مثل سیچلاید های ایرانی:

سیچلایدهای ایرانی ماهیانی دهان پرور می‌باشند و معمولاً جنس‌های ماده پس از تخم‌ریزی تخم‌ها را تا پس از هچ شدن و جذب کیسه زرده در دهان نگه‌داری می‌کنند. در مورد سیچلایدهای مورد مطالعه در این پروژه، سرانجام پس از انجام تلاش‌های فراوان در یکی از بازیدهای عصرانه مولدین یکی از نمونه‌های مشکوک به داشتن تخم در دهان مورد بررسی دقیق صورت گرفت و تعداد ۴۱ عدد تخم با میانگین قطر ۲ میلیمتری به رنگ سبز زیتونی تیره (شکل شماره ۳) از دهان این مولد خارج گردید و به هچری تعبیه شده، منتقل شدند و به منظور ضدعفونی نیز از متیلن بلو استفاده گردید.



تخم سیچلاید ایرانی

شایان ذکر است که جنس های ماده این ماهیان را از جنس های نر به سادگی می توان از فرم پوزه و فک تشخیص داد. جنس های ماده معمولا دارای پوزه کشیده شده با فک پایینی پهن تر می باشند و زمانیکه تخم ها را در دهان خود قرار می دهند برآمدگی واضحی در زیر فک، ما بین بخش پایینی سرپوش های آبششی دیده می شود.



فرم دهانی سیچلاید ماده دارای تخم در دهان

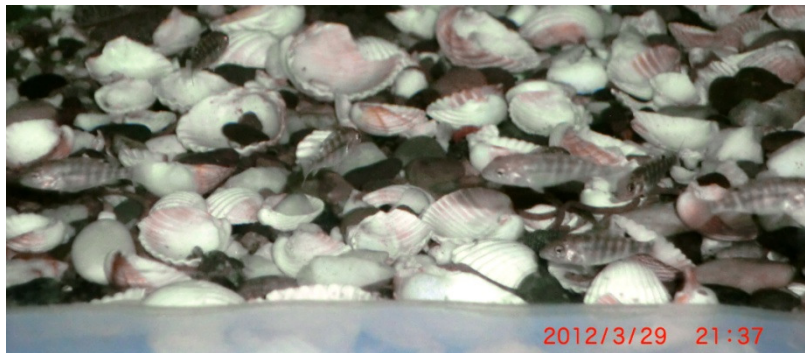
تغذیه لاروها، نوزادان و بچه ماهی ها:

مسئله مهم برای لاروها، نوزادان و بچه ماهیان تغذیه آنها می باشد. دفعات غذا برای آنها در شبانه روز معمولا در ۴ نوبت انجام می شود. رعایت نکات بهداشتی باید به دقت مورد توجه باشد. لاروهای سیچلاید ایرانی (شکل شماره ۵) معمولا بعد از خارج شدن از تخم دارای کیسه زرده می باشند که تا مدت ۳ الی ۴ روز به عنوان منبع غذایی شان مورد استفاده قرار می گیرد. معمولا در این مدت لاروها کم تحرک هستند و نیاز به منبع غذایی دیگری ندارند اما استفاده از تخم مرغ به عنوان منبع مناسبی از اسیدهای آمینه و گلیسرول به صورت کاملا ریز شده در آب توصیه می گردد. ضرورت دارد تا آب آکواریوم های لاروها همیشه کاملا تمیز باشد و از اکسیژن کافی برخوردار باشد در شرایط اینچنینی متابولیسم بدن شان به خوبی انجام می شود.

بعد از اینکه کیسه زرده لاروها جذب بدن شان شد، باید غذا دادن به آنها را شروع کنیم. همانطور که گفته شد، بهترین غذا تا ۱۵ روز اول زندگی لاروها می تواند سیست آرتمیا می باشد (ستاری، ۱۳۸۱).

یک نکته مهم و حساس که باید با دقت توجه و عمل شود این است که معمولا در روزهای اول نوزادان ماهی قادر به خوردن سیست آرتمیا که زمان هچ شدن آنها بیشتر از ۲۴ ساعت باشد را ندارند، چون لاروهای آرتمیا هر ساعت که می گذرد رشد می کنند و چرخه زندگی آنها از ناپلیوس به متاناپلیوس، پست متاناپلیوس و آرتمیای بالغ تبدیل می شوند. بنابراین باید دقت لازم را داشته باشید تا اندازه لاروهای آرتمیا همواره از اندازه

دهان لاروها کوچک تر باشد تا قادر به خوردن آنها باشند. باید تخم آرتمیای هچ شده در همان ابتدا مورد استفاده قرار بگیرد در غیر این صورت ظرف کمتر از چند ساعت لاروهای آرتمیا که در آب شیرین آکواریوم قرار گرفته اند تلف می شوند و باعث آلودگی آب آکواریوم خواهند شد. آلودگی آب آکواریوم ها سبب بی اشتهایی و در نهایت مرگ نوزادان می شود.



لارو سیچلاید های ایرانی

۲- مواد و روش ها

۲-۱- برنامه زمان بندی اجرای پروژه:

با توجه به مطالعات صورت گرفته بر جمعیت این گونه و فراوانی بالای جمعیت در اواخر بهار و سایر شرایط برنامه زمانبندی بدین شرح پیش بینی می شود

شرح فعالیت	زمان	مراحل
طراحی، ساخت و تجهیز آکواریوم های مورد نیاز در محل اجرای پروژه	۱۳۹۰/۳/۲۵ تا ۱۳۹۰/۳/۱	مرحله اول
صید گونه از محیط زیست و انتقال به آکواریوم ها موقت در منطقه	۱۳۹۰/۳/۲۵	مرحله دوم
آدپتاسیون اولیه گونه ها با آکواریوم و آب شهری	۱۳۹۰/۳/۲۵ تا ۱۳۹۰/۴/۱۰	مرحله سوم
انتقال گونه ها به محل اجرای پروژه	۱۳۹۰/۴/۱۰	مرحله چهارم
آدپتاسیون نهایی گونه ها با شرایط محیطی و تغذیه ای در آکواریوم و آماده سازی زمینه تکثیر	۱۳۹۰/۴/۳۰ تا ۱۳۹۰/۴/۱۰	مرحله پنجم

۲-۲- گزارش پیشرفت مراحل:

مرحله اول:

به منظور اجرای پروژه، فضایی با متراژ ۴۰ متر مربع در ساختمان آزمایشگاهی ایستگاه تحقیقات فناوریهای نوین شیلاتی - خجیر وابسته به موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور اختصاص داده شد.

ابتدا ۱۲ عدد آکواریوم شیشه ای ۱۰۰ لیتری مناسب با شرایط زیست ماهیان سیچلاید در ابعاد ۴۰×۴۰×۱۰۰ تعبیه شدند.

شیشه های آکواریوم ها ۶ یا ۱۰ میل بوده و چسب های آکواریومی برند کاسپین برای چسباندن شیشه ها مورد بهره برداری قرار گرفت.

آکواریوم ها دارای درپوشی بودند تا از پرش ماهیان به بیرون جلوگیری نماید.

به منظور کاهش استرس، دیواره های پشتی و کناری آکواریوم ها با پوشش تیره پوشانده شد.

به منظور استقرار آکواریوم ها، پایه های فلزی با روکش ضد زنگ برای نصب و نگهداری آکواریوم ها مستقر شدند. کف سالن از جنس سرامیک بود.

از دو پمپ پیستونی مرکزی مدل HAILEA_ACO_009 با کمپرسور ۱۲۰ واتی و خروجی هوا ۱۱۰ لیتر در دقیقه که به هر آکواریوم مرتبط شده بهره مند گردیدیم. سیستم هشدار برای مواقع قطع برق نصب گردید. برای گرمایش آکواریوم ها از بخاری های مناسب (اتوماتیک استیل ۲۵۰ واتی SOBO_HG) استفاده شد. لوازم نوردهی شامل لامپ سوپر ال ای دی AQUA ZONIC_AL_120 بوده و از کیت شوری سنج، کیت pH و نمک آکواریوم آب شور برند Sera استفاده گردید.



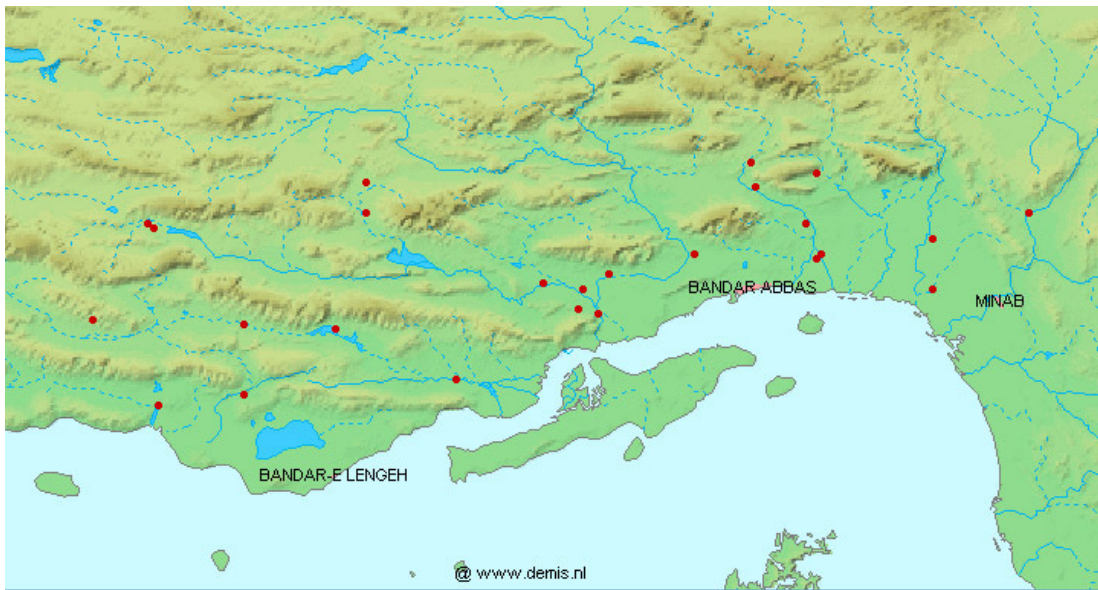
آکواریوم های تعبیه شده در ایستگاه تحقیقات فناوری های نوین شیلاتی - خجیر

مرحله دوم:

نمونه های مورد نیاز به تعداد ۶۳ عدد با توجه به پراکنش آنها در حوضه آبخیز هرمز از رودخانه شاهو (حدفاصل بندر عباس تا حاجی آباد) (؟. ۱۳۸۴) توسط تور ساچوک با چشمه های ریز جمع آوری گردیدند. سپس به منظور آدابتاسیون به آکواریوم هایی در یکی از مراکز پرورش ماهیان زینتی در شهر بندر عباس منتقل و در انجا با آب رودخانه محل صید نگهداری شدند. در این مرحله از اجرای پروژه تعداد ۴ عدد از نمونه ها (۶.۳ درصد) در اثر صدمات وارده از صید تلف شدند.



رودخانه شاهو (حدفاصل بندر عباس تا حاجی آباد)



پراکنش سیچلاید ایرانی



پراکنش سیچلاید ایرانی

مرحله سوم:

در این مرحله به منظور آدپتاسیون نمونه ها با آب شهری به صورت روزانه ۱۰ درصد از آب آکواریوم ها با آب لوله کشی شهر بندر عباس تعویض گردید تا با مرور زمان شرایط فیزیکوشیمیایی آب آکواریوم ها به آرامی و بدون ایجاد استرس در نمونه ها تغییر نماید. این مرحله از آدپتاسیون در انجام پروژه تلفات ۲۸.۸ درصدی (۱۷ عدد) را به همراه داشته است.



مرحله چهارم:

به منظور انتقال نمونه ها به محل اجرای پروژه هر ۵ نمونه در بسته بندی های با حجم ۷ لیتر آب و ۲۰ لیتر اکسیژن بسته بندی شده و در کمترین زمان ممکن انتقال صورت گرفت با این حال این مرحله از پروژه نیز با توجه به بعد مسافت تعداد ۹ عدد یا ۲۱.۴ تلفات در نمونه ها را علیرغم پیش بینی های صورت گرفته به همراه داشته است.



تلفات

مرحله پنجم:

نمونه در روزهای اول اسارت رفتارهای پر استرسی از قبیل رنگ پریدگی، حرکات و شنای جهشی و سریع و برخورد با شیشه آکواریوم و پرش به خارج از آکواریوم را نشان می دادند اما با پیشرفت مراحل پروژه و گذر زمان این رفتارها به مرور کمتر شده و نمونه های منتقل شده به محل اجرای پروژه تا حدود بسیار زیادی خلق و خوی وحشی خود را از دست داده و رفتارهای ذکر شده را کمتر بروز دادند.

سپس نمونه ها به منظور جفت یابی در گله های ۵-۷ تایی در آکواریوم های تعبیه شده قرار گرفتند. قابل ذکر است رفتارهای تولید مثلی و بروز صفات ثانویه جنسی از قبیل پر رنگ شدن رنگدانه ها به خصوص در جنس های نر مشاهده شد.

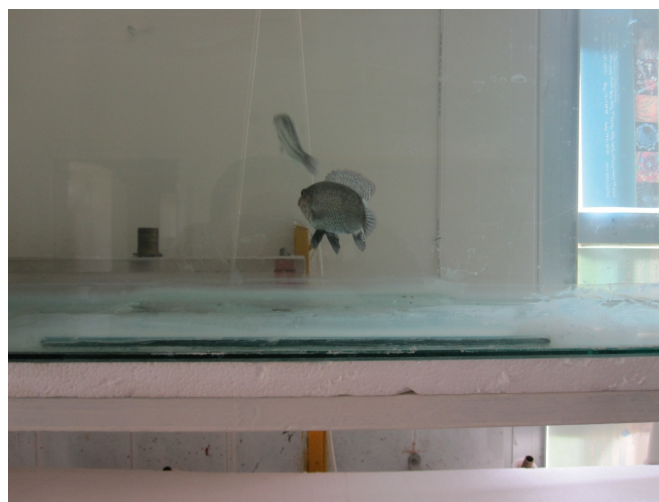
تعداد تلفات نمونه ها در این مرحله در طی ۴۰ روز تنها ۶ عدد بود که از این تعداد نیز ۴ عدد مربوط به ۱۵ روز اول سازگاری بوده است.

جهت غذای ماهیان از غذای آغازین (استارتر) بیومار ویژه ماهی قزل آلا به میزان ۲٪ توده زنده به همراه غذای دستی (متشکل از اسفناج و دل مرغ) استفاده می شد.

زیست سنجی هر ۲ هفته یکبار به صورت تصادفی (۳ عدد از هر آکواریوم) انجام می گردید.

در طول مدت تحقیق، دما روی ۳۲ درجه سانتی گراد تنظیم و ثابت نگهداری شد.

قابل ذکر است تعداد تلفات نمونه ها در این مرحله در طی ۴۰ روز تنها ۶ عدد می باشد که از این تعداد نیز ۴ عدد مربوط به ۱۵ روز اول می باشد.



سیچلاید ایرانی در آکواریوم



۳-۲- شرایط تعبیه شده در آکواریوم ها برای القا تکثیر:

۱-۳-۲- ابعاد و ظرفیت آکواریوم ها:

ابعاد آکواریوم های تعبیه شده به گونه ای بود که دو یا سه سیچلاید ایرانی جوان با میانگین طولی ۱۰ سانتیمتر به راحتی در آن حرکت نمایند اما رفتارهای تولید مثلی جنس های نر در این گونه به خصوص در فصل تولید مثل و زمانیکه از آمادگی جنسی برخوردار است، ایجاد مشکل می نماید. نرهای جوان و آماده سیچلاید های ایرانی به شدت علاقه مند به قلمروطلبی می باشند و با رفتارهای بسیار خشن تمامی ماهیان دیگر حتی جنس ماده را از قلمرو خود فراری می دهند.

این رفتار به دلیل عدم شناسایی در روزهای اول آداپتاسیون مولدین به خصوص زمانیکه درجه حرارت آب به منظور شوک های دمایی بالا برده شد منجر به تلف شدن برخی از ماهیان ضعیفتر گله شد از سوی دیگر نیز به نظر می رسد جنس نر با توجه به ابعاد نسبتاً کوچک آکواریوم ها احساس آرامش لازم را ندارد و از سطح استرس بالایی برخوردار بود.

با توجه به موارد ذکر شده به منظور حل این مشکل ماهیان در گله های ۵ تایی به آکواریوم های با ابعاد ۲ متر طول و ۱ متر عرض و ۳۰ سانتی متر ارتفاع منتقل شدند با انجام این جابجایی رفتارهای خشن بین ماهیان متوقف و تلفات نیز کاملاً قطع شده بود در چنین فضای آزادی هر یک از نرهای گله دارای قلمرو خاص خود بودند که از آن به هیچ وجه خارج نمی شدند و جنس های ماده نیز بدون داشتن قلمرو در فضاهای مرده آکواریوم قرار می گرفتند.

۲-۳-۲- هوادهی و تهویه

اکسیژن مورد نیاز ماهیان زینتی را بایستی توسط گیاهان آبی و یا تهویه مداوم آب آکواریوم بوسیله پمپ هوا تأمین کرد، کمبود اکسیژن خطرناکترین عاملی است که باعث تلفات سریع ماهی در آکواریوم می‌شود. عواملی که در تأمین اکسیژن بطور مستقیم و غیر مستقیم دخالت دارند عبارتند از: تعداد ماهی در آکواریوم، سطح آب آکواریوم، گیاهان آبی و یکی از مهمترین عوامل درجه حرارت می باشد. دما و اکسیژن محلول آب دارای رابطه مستقیم است و این امر می تواند در مورد ماهیان سیچلاید ایرانی ایجاد مشکل نماید.

نکته مهم در امر تکثیر سیچلاید ماهیان نحوه تهویه آب آکواریو ها می باشد که با توجه به مطالعات صورت گرفته و همچنین مشاهدات صورت گرفته در شرایط آزمایشگاهی تمایل شدید این ماهیان به زیست در آب های راکد با ارتفاع کم به خصوص در زمان تولید مثل می باشد لذا استفاده از فیلترهای برقی که در آب ایجاد جریان می نماید درست نمی باشد.

میزان نور:

گیاهان و ماهی ها مانند اکثر موجودات زنده برای رشد و نمو و سلامت خود احتیاج به نور دارند. بیشتر گونه های ماهیان زینتی می توانند در نور کم سالم و زنده بمانند ولی رشد و نمو و تولید و مثل آنها ممکن است بطور طبیعی انجام نشود زمانی که گیاه آبی در داخل آکواریوم وجود ندارد، باید آکواریوم روزانه چندین ساعت در معرض تابش نور قرار گیرد. بنابراین همواره بایستی آکواریوم در جایی قرار گیرد که روزانه به اندازه کافی نور خورشید بطور غیرمستقیم به آن بتابد. در صورت استفاده از نور مصنوعی آکواریوم را در هر نقطه ای از اتاق می توانیم قرار دهیم، اما در موقع تاریکی مطلق، روشن کردن ناگهانی چراغ باعث ناراحتی ماهی ها می شود و گاهی اوقات در اثر روشن شدن ناگهانی چراغ ماهی ها از آکواریوم به بیرون پریده و باعث مرگ و میر خود می شوند.

درجه حرارت آب:

اغلب مردم فکر می کنند که ماهیان زینتی باید در درجه حرارت بالا نگهداری شوند، ولی بعلت اینکه برخی گونه های ماهیان زینتی جزو گونه های مناطق غیراستوایی و یا معتدل محسوب می شوند، نگهداری همه ماهی ها در یک درجه حرارت یکسان کار درستی نمی باشد. ماهی ها می توانند ۵ تا ۶ درجه تغییر حرارت را در حالت طبیعی و یا بصورت تغییرات طبیعی تحمل نمایند و به علت اینکه در طبیعت در شب ها دمای آب حداقل چند درجه از روز کمتر می شود، این تغییر درجه حرارت تاثیر ناگواری بر روی ماهی ها، حتی ماهی های باردار و یا تخم دار و نیز تخم ها و نوزادهای آنها نخواهد داشت.

به طور کلی افزایش درجه حرارت آب از حد مجاز خطرناک تر از کاهش آن می باشد، زیرا با افزایش درجه حرارت به همان نسبت از اکسیژن محلول در آب کاسته خواهد شد. در مجموع درجه حرارت لازم برای نگهداری ماهیان زینتی بین ۲۲ تا ۳۰ درجه سانتی گراد می باشد. در مورد سیچلاید های ایرانی به نظر می رسد دمای بین ۳۰ الی ۳۲ درجه سانتیگراد معمولاً مناسب است. در این درجه حرارت می توان بیشترین فعالیت را در سیچلاید ماهیان مشاهده نمود که نشان از رضایت آنها از شرایط محیطی دارد.

شوری آب:

به نظر می رسد اکثر ماهیان زینتی آب های شیرین به شوری بین ۴ تا ۷ قسمت در هزار واکنش خاصی نشان نمی دهند و استفاده از این شوری برای کنترل عوامل پاتوژنی نیز مناسب می باشد در مورد سیچلایدهای ایرانی علاقه به آب لب شور (شوری حدود ۱۰ تا ۱۲ قسمت در هزار) دیده می شود که این مورد نیز مطابق با مطالعات صورت گرفته در مورد محیط زیست طبیعی ایشان می باشد.

تغذیه:

خانواده سیچلاید ماهیان از نظر بیولوژی تغذیه، عموماً ماهیانی همه چیز خوار و گوشت خوار می باشند این در حالیست که در این خانواده علاوه بر گونه های گوشت خوار مانند اسکار گونه های همه چیز خوار مانند آنجل و دیسکس نیز تمایل بسیاری به غذاهای زنده دارند. سیچلاید های ایرانی در طول این دوره با غذای بیومار سبزی متناسب و کرم خونی تغذیه شدند همچنین از برگ های کاهو و اسفناج نیز در رژیم غذایی این ماهیان به صورت مداوم استفاده شد که این رژیم غذایی نتایج مطلوبی را در آماده سازی مولدین و همچنین رشد نمونه ها نشان می داد.

شوک های دمایی و شوری:

نمونه های آداپته شده در آکواریوم های با شرایط ذکر شده به مدت ۱۳۰ روز ننگه داری می شدند اما علیرغم به روز رفتارهای ثانویه جنسی و رفتارهای شدید تولید مثل تخمیزی صورت نمی گرفت تمامی شرایط محیطی از قبیل نور، درجه حرارت و شوری و تغذیه به نظر عالی می نمود اما عدم تخمیزی ماهیان، دستیابی به اهداف پروژه را به نظر غیر ممکن می ساخت.

لذا به منظور رفع این مشکل تلاش شد تا با شبیه سازی شرایط طبیعی نمونه ها را وادار به تخمیزی نمود به این منظور طی یک هفته درجه حرارت آب به آرامی تا دمای حدود ۱۵ درجه سانتی گراد کاهش داده شد و در این دما برای ۲۰ روز ثابت گردید. همچنین غذادهی نیز از روزی ۳ وعده به روزی ۱ وعده تقلیل یافت. پس از انجام این دوره سرمادهی به آرامی درجه حرارت آب به صورت روزانه بین ۳ تا ۴ درجه سانتی گراد تا دمای ۳۶ درجه

سانتی گراد افزایش یافت همچنین در طی این افزایش دما ارتفاع آب نیز به تدریج از ۳۵ سانتی متر به حدود ۲۰ سانتی متر کاهش داده شد در ضمن شوری آب نیز تدریجا از ۵-۶ قسمت در هزار تا حدود ۱۴-۱۵ قسمت در هزار افزایش یافت که خوشبختانه این شوک های دمایی و شوری نتیجه مورد انتظار را در پی داشت و به فاصله ۵-۶ روز از شروع روند افزایشی دما و شوری تخمیزی در ۳ نمونه ماده و در هفته دوم نیز در ۲ نمونه دیگر مشاهده شد.

۳- نتایج

۳-۱- مورفولوژی

یافته های پروژه در مورد خصوصیات کلیدی این ماهی به شرح زیر می باشد:

- تعداد کل مهره ها: ۲۸-۳۰

- تعداد خارهای آبشش: ۱۹-۱۴

- فلس های دور ساقه دمی: ۲۰-۱۶

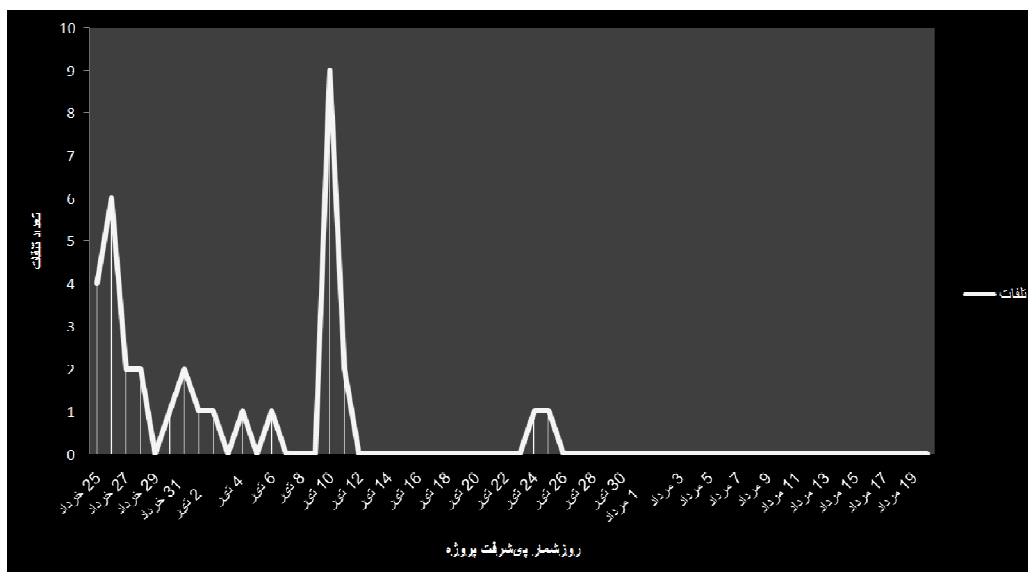
- طول استاندارد: در نمونه ماهی بالغ حدود ۷/۹-۵ سانتی متر و در نمونه های جوانتر حدود ۳-۲.۲ سانتی متر
آرواره های بالا و پایین ماهی با هم برابر هستند؛ دهان اندکی مایل و پوزه از نیمرخ به جلو کشیده شده است. باله سینه ای و شکمی کوتاه بوده و به باله مخرجی نمی رسند.

مطابق یافته های قبلی (Esmaeili, 2009), (Esmaeili, et. al., 2010)، سیچلاید ایرانی شفافیت آب محیط خود را از کدر (گل آلود) تا روشن و بی رنگ تحمل می کند. از لحاظ ریخت شناسی آرواره های بالا و پایین ماهی با هم برابر هستند؛ دهان اندکی مایل و پوزه از نیمرخ به جلو کشیده شده است. باله سینه ای و شکمی کوتاه بوده و به باله مخرجی نمی رسند.

جنس های نر و ماده در اوایل فروردین در آبهای پس زده رودخانه مهران که در این زمان درجه حرارتش بین ۲۶-۳۳ درجه سانتیگراد دارد در عمق یک و نیم متری آماده تولید مثل می شوند.

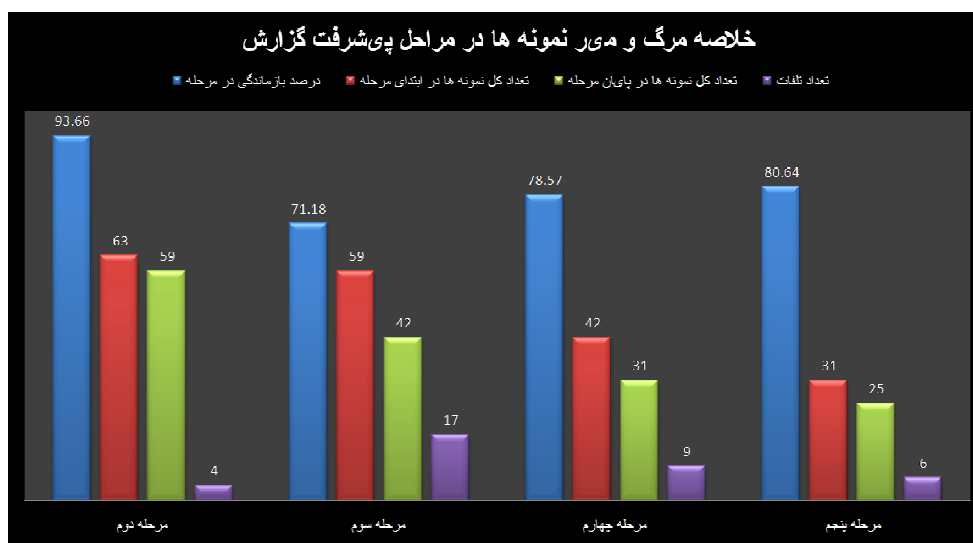
این ماهی در هر دوره بین ۳۶-۳۸ عدد تخم می گذارد که طول متوسط تخم ها ۳/۶ میلی متر و قطرشان به طور متوسط ۲/۵ میلی متر است. ماهی ماده با حمل نوزادان در دهان خود نقش بسیار مؤثری در حفظ نسل این گونه در برابر خطراتی از قبیل آلودگی های نفتی دارد جالب است که Axelrod زیست شناس معروف، یکی از علل محدود شدن این ماهی به ایران را وجود آلودگی های نفتی منطقه بر می شمارد که مانع از پراکنش ماهی می شود این ماهی گمنام در کشور ایران، برای زیست شناس های اتریش، فرانسه، آمریکا، تایوان، چین و کانادا به عنوان گونه نادر و با ارزش (از لحاظ ژنتیکی و اینکه گونه خاص و آکواریومی با قابلیت رنگ پذیری بالا می باشد) بسیار شناخته شده است.

در نمودار ۱ مراحل پیشرفت پروژه به همراه میزان تلفات روزانه نمایش داده شده است.



نمودار ۱: مراحل پیشرفت پروژه به همراه میزان تلفات روزانه

در نمودار ۲ خلاصه مرگ و میر ماهیان در طی مراحل مختلف پیشرفت پروژه نمایش داده شده است.



نمودار ۲: خلاصه مرگ و میر ماهیان در طی مراحل مختلف پیشرفت پروژه.

۳-۲- نتایج تکثیر

پس از انجام اقدامات ضروری و تامین شرایط محیطی مناسب و ایجاد شوک های حرارتی و شوری، دو مورد از ماده های گله به فاصله ۲ هفته از یکدیگر با دهان های پر از تخم (مورد اول با طول ۸.۵ سانتیمتر و تعداد ۴۸ تخم و مورد دوم با طول ۱۱ سانتیمتر و تعداد ۶۳ تخم) مشاهده گردیدند که سپس تخم ها به هجری منتقل گردیدند.

۴- بحث

امروزه یکی از نگرانی‌های علاقه‌مندان به محیط زیست، حفظ گونه‌های بومی و در معرض خطر می‌باشد. سیچلاید ایرانی به عنوان یک گونه بومی منحصر به فرد یکی از گزینه‌های اصلی جهت تکثیر و پرورش می‌باشد. تاکنون مطالعه چندانی در مورد آداپتاسون سیچلاید با آب شیرین انجام نگرفته در حالی که مطالعات فراوانی درخصوص آداپتاسون تیلایا صورت گرفته است. نتایج نشان می‌دهد با ایجاد شوک‌های حرارتی و شوری به راحتی می‌توان بسیاری از گونه‌ها را به آب شور یا شیرین سازگار نمود. در مطالعه‌ای که توسط Nugon در سال ۲۰۰۳ انجام گرفت تحمل چهار وارپته تیلایا نسبت به شوری‌های مختلف بررسی گردید و در تیلایای نیل تا شوری ۱۰ گرم در لیتر بازماندگی ۱۰۰ درصد و در شوری ۲۰ گرم در لیتر بازماندگی ۸۱ درصد مشاهده شد اما در شوری ۳۵ گرم در لیتر تمام ماهیان تلف شدند. در مطالعه‌ای رشد تیلایای نیل موزامبیک و هیبریدهای آنها در شوری‌های ۰، ۷/۵، ۱۵، ۲۲/۵ و ۳۰ گرم در لیتر مقایسه گردید و سرعت شور کردن آب به میزان روزانه، ۲/۵ گرم در لیتر بود (Kamal and Mair, 2005) لذا با توجه به اطلاعات موجود، سیچلایدهای ایرانی در مدت ۷۲ ساعت به آرامی به آب شهری سازگار شدند و شوری آب از ۱۰ گر در لیتر (آب لب‌شور زیرزمینی) به ۱/۲ گرم در لیتر (آب شرب شهری) به آرامی کاهش یافت که این موضوع در تایید یافته‌های Chowdhury و همکاران (۲۰۰۶)، El-Sayed، و همکاران (۱۹۹۶)، Herrera و همکاران (۲۰۰۲) و Jamil و همکاران (۲۰۰۴) بود.

طی تحقیقی که در سال ۱۹۹۵ توسط Diana و همکاران روی تیلایا با وزن اولیه ۱۵ گرم و رژیم غذایی در حد سیری انجام شد رشد روزانه‌ای بین ۱/۶ تا ۳/۰۴ گرم در روز در تیمارهای مختلف ثبت گردید. همچنین El-Sayed و همکاران در سال ۱۹۹۶ رشد روزانه‌ای معادل ۱/۱۷ تا ۱/۶۸ گرم در روز را با دوبار تغذیه تیلایا با غذای حاوی ۲۳ درصد پروتئین گزارش نمودند. رشد روزانه بالاتر در تحقیق دیگری توسط El-Shebly در سال ۱۹۹۸ با استفاده از غذای حاوی ۲۵ درصد پروتئین و کوددهی گزارش شد. این محقق ماهیانی با وزن اولیه ۳۳ تا ۶۶/۵ گرم را مورد آزمایش قرار داد و رشد روزانه‌ای معادل ۱/۵۶ تا ۳/۴۷ گرم در روز را ثبت نمود. رشد روزانه‌ای معادل ۱/۲ گرم در روز با استفاده از ماهیانی با وزن اولیه ۸۹/۳ گرم و با رژیم تغذیه‌ای دوبار در روز و غذای حاوی ۲۰ درصد پروتئین توسط Liti و همکاران در سال ۲۰۰۲ گزارش گردید. همچنین Yi و همکاران در سال ۲۰۰۲ رشد روزانه ۲/۱۱ گرم در روز را با تیلایا با وزن اولیه ۳۳/۲ گرم و غذای حاوی ۳۰ درصد پروتئین و کوددهی به دست آوردند. در تحقیق حاضر نیز نتایج حاصله در تطبیق با نتایج آنان بود. در مطالعه‌ای توسط Garduno-Lugo و همکاران در سال ۲۰۰۳ درصد بقاء در نیل و هیبرید قرمز فلوریدا به ترتیب ۸۳/۳ و ۹۷ گزارش گردید. همچنین Siddiqui و همکار در سال ۱۹۹۵ طی مطالعه‌ای روی سه وارپته خالص نیل، اورئوس و موزامبیک و هیبریدهای حاصل از تلاقی آنها، درصد بقاء به ترتیب ۹۹، ۹۶ و ۱۰۰ ثبت شد و هر دو نشان دادند که در صورت مناسب بودن شرایط پرورش، با افزایش وزن شاهد کاهش تلفات خواهیم بود. طبق نمودار ۱ تحقیق حاضر، با افزایش وزن ماهیان سیچلاید شاهد کاهش چشمگیر تلفات بودیم که این نتیجه با نتایج حاصل

از تحقیق محققین فوق الذکر همخوانی داشت. در مجموع نتایج نشان‌دهنده قابلیت سازگاری و پرورش سیچلاید ایرانی در شرایط آب شیرین بوده و با رشد مناسب این گونه می‌توان به توسعه موفق آن در آبهای داخلی کشور بسیار امیدوار بود. شایان ذکر است با توجه به اهمیت زیست‌محیطی و در حال انقراض بودن این موجود توسعه آن در صنعت آبی‌پروری کشور امری ضروری بوده که سبب حفظ گونه، جلوگیری از واردات گونه‌های مشابه و در صورت امکان ارز آوری به کشور را به همراه خواهد داشت که می‌تواند منشاء تحولی بزرگ در صنعت پرورش آبزیان زینتی کشور گردد.

پیشنهادها

- سیچلایدهای ایرانی اصولاً ماهیانی قلمروطلب می باشند لذا توصیه می شود به منظور نگهداری آنها از آکواریوم های متناسب با اندازه بدن و حداقل با ظرفیت ۱۵۰ لیتر برای نگهداری گله هایی ۳ تا ۵ تایی (با طول استاندارد ۷ سانتیمتر) استفاده نمود.
- نمونه های که در یک تانک نگه داری می شوند تا حد امکان باید هم اندازه هم باشند، بزرگتر بودن یک نمونه حتی اگر آن نمونه بزرگتر جنس ماده هم باشد منجر به نزاع شدید و در نهایت نیز می تواند موجب مرگ سایر ماهیان شود. امید است در نسل های آکواریومی این گونه رفتارهای از این قبیل کاهش یابد.
- تقسیم کردن فضای آکواریوم به بخش های مختلف با استفاده از سنگ و صخره و حتی فیلتر کمک بسیاری به مرزبندی در آکواریوم و برقراری صلح بین نمونه ها می کند.
- استفاده از نمک در آکواریوم ماهیان سیچلاید ایرانی به مقدار ۲۰ گرم در لیتر کمک شایانی به آدآپتاسیون و کاهش استرس در آنها می کند ضمن آنکه وجود نمک در محیط سبب پیشگیری از بروز عفونت ها نیز می شود.
- دمای زیستی مورد علاقه برای سیچلاید ایرانی بین ۲۹ الی ۳۱ درجه سانتیگراد می باشد که بهتر است کمتر دارای نوسان باشد.
- شفاف بودن آب آکواریوم ها سبب خوش رنگ تر شدن سیچلاید ایرانی می شود لذا تصفیه مداوم آب توصیه می شود اما نباید فراموش نمود که چرخش و جریان شدید آب آکواریوم چندان مورد علاقه سیچلاید ایرانی نمی باشد لذا باید در انتخاب سیستم فیلتراسیون آکواریوموم دقت نمود.
- به منظور تغذیه استفاده از غذاهای کنسانتره با کیفیت موجود در بازار توصیه می شود همچنین در روزهای اول آدآپتاسیون در صورت عدم تمایل به تغذیه استفاده از غذاهای زنده مانند دافنی و کرم خونی مثر خواهد بود.
- پس از موفقیت تحقیق حاضر، باید پروژه هایی درخصوص دستیابی و شناخت تکنیک تکثیر و پرورش گونه، یافتن فرمول بهینه غذایی خاص آن و نیز تنوع رنگ اقدام نمود. پس از آن نیز تعدادی کارگاه پایلوت در جنوب کشور و نزدیک محل زیست گونه مورد مطالعه احداث واقع شوند تا هم بتوان آنها را از نظر تجاری تولید نمود و هم به بازسازی آنها کمک کرد (همچون ماهیان خاویاری که همین موضوع در مورد آنها هم اجرا شده است). پس از تجاری سازی نیز وارد چرخه توزیع گردد.

تشکر و قدردانی

این پروژه با حمایت مالی مدیریت شیلات استان تهران در ایستگاه تحقیقات فناوری های نوین شیلاتی انجام شده است. از کلیه همکارانی که در اجرای این پروژه نقش داشته و با کمک ها و تلاش های بی دریغشان در شرایط سخت بزرگترین پشتیبان ما بودند کمال تشکر را دارم. از زحمات جناب آقای دکتر مطلبی ریاست محترم موسسه تحقیقات شیلات ایران، دکتر شریف روحانی معاونت محترم پژوهشی موسسه، دکتر متین فر رییس محترم بخش آبیاری پروری، مهندس رحمانی مدیر وقت شیلات تهران، خانم ها مهندس نظری و مهندس عیسوی، مهندس صادقیان، دکتر اسدزاده، مهندس کریمی فر و تمامی اساتید و همکاران محترم در ستاد موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور سپاسگزارم.

منابع:

- ارجینی، م؛ ۱۳۸۴، تکثیر و پرورش و نگهداری ماهیان زینتی (۲)، انتشارات برهمند، ۱۳۴ ص.
- ستاری، م؛ ۱۳۸۱، ماهی شناسی ۱ تشریح و فیزیولوژی، انتشارات نقش مهر، ۶۵۹ ص.
- ستاری، م؛ شاهسونی، د؛ شفیع، ش؛ ۱۳۸۲، ماهی شناسی ۲ سیستماتیک، انتشارات نقش مهر، ۵۰۲ ص.
- عبدلی، ا؛ ۱۳۷۸، ماهیان آبهای داخلی ایران، موزه طبیعت و حیات وحش ایران، ۳۷۷ ص.
- فرشچی، ع؛ ۱۳۶۱. آکواریوم به زبان ساده، انتشارات روزبهان، ۱۲۶ ص.
- ؟. ۱۳۸۴. فرهنگ جغرافیایی رودهای کشور- حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان. سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۲۸ ص.
- Bleher, H., 2009. Collecting Iranocichla in Iran. Aquapress Bleher. 8 P.
- Chowdhury, M. A. K., Yi, Y., Lin, C. K. and El-Haroun, E. R. (2006). Effect of salinity on carrying capacity of adult Nile tilapia *Oreochromis niloticus* L. in recirculating system. *Aquaculture research*, 37, 1627-1635.
- Diana, J. S., Lin, C. K. and Jaiyen, K. (1994). Supplemental feeding of tilapia in fertilized ponds. *J. World Aquaculture*, 25, 497-506.
- El-Sayed, A.F. M., El-Ghobashy, A. and Al-Amoudi, M. (1996). Effects of pond depth and water temperature on the growth, mortality and body composition of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture Research*, 27, 681-687.
- El-shebly, A. A. (1998). Studies on growth and production of *Oreochromis niloticus* in semi-intensive fish culture. *J. Egypt. Ger. Zool*, 27, 69-80.
- Esmaeili, H.R., 2009. Reproductive biology of the endemic Iranian cichlid, *Iranocichla hormuzensis* Coad. 1982 from Mehran River, southern Iran, *Environ. Biol. Fish* (2009), 141–145pp.
- Esmaeili, H.R., Ganjali, Z., and Monsefi, M., 2010. Gonad Morphology and Histology of the endemic Hormuz cichlid, *Iranocichla hormuzensis* Coad, 1982 from Mehran river, Southern Iran. *IUFS Journal of Biology Research Articles* 1. 69(1):1-12
- Garduno-Lugo, M., Granados-Alvarez, I., Olvera-Novoa, M. and Munos-Cordova, G. (2003). Comparison of growth fillet yield and proximate composition between Stirling Nile tilapia (wild type) (*Oreochromis niloticus*) and red hybrid tilapia (Florida red tilapia × Stirling red *O. niloticus*) males. *Aquaculture research*, 34, 1023- 1028.
- Herrera, A. M., Lopez, H. S. and Zamora, R. M. (2002). Effects of water salinity on the growth of hybrid red tilapia *Oreochromis mossambicus* × *Oreochromis niloticus*, cultured under controlled laboratory conditions. *Vet. Mex*, 33, 39-49.
- Jamil, K., Shoaib, M., Amer, F. and Hong, L. (2004). Salinity tolerance and growth response of juvenile *Oreochromis mossambicus* at different salinity levels. *Journal of Ocean University of China*, 3, 53-55.
- Kamal, A. H. M. M. and Mair, G. C. (2005). Salinity tolerance in superior genotypes of tilapia, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus* and their hybrids. *Aquaculture*, 247, 189-201.
- Kullander, S.O., 1998. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Family Cichlidae. 50 P.
- Mills, D., and Lambert, D; 2004. The aquarium fish. 254 P.
- Nugon, R.W. (2003). Salinity tolerance of juveniles of four varieties of tilapia. A thesis for M.S degree of the school of Renewable Natural Resources.
- Prosanta, Ch., 2004. Cichlid biogeography, comment and review, *Fish and Fisheries*, 2004, 5, 97–119 pp.
- Siddiqui, A. Q. and Al-Harbi, A. H. (1995). Evaluation of three species of tilapia, red tilapia and a hybrid tilapia as culture species in Saudi Arabia. *Aquaculture*, 138, 145-157.
- Yi, Y., Lin, C. K. and Diana, J. S. (2002). Semi-intensive culture of red tilapia in brackish water ponds. Nineteenth annual technical report, 89- 96.
- Zuanon, J., and Sazima, I., 2002. *Teleocichla centisquama*, a new species of rapids-dwelling cichlid from Xingu River, Amazonia (Perciformes: Cichlidae). *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 13 (4): 373-378.
- Www. Briancoad.Com/speciesAccounts Www. Fishbase. Org/summary

ABSTRACT:

Iranian Cichlid is an invaluable ornamental species which is domesticated in Iran and called *Iranocichla hormuzensis* scientifically, is living in the Hormoz zone, Shahou River (between Bandar Abbas and Haji Abad). The first phase of the research project started in September of 2012 and lasted about 18 months, focused on adapting the wild cichlids to cope with the aquarium environment. Therefore, about 63 male and female of Iranian cichlids collected from the natural habitat, Shahou River, then moved to the nearest city, Bandar Abbas to and released in aquariums which were filled by water of River where they were living. After few days they moved to “innovative aquaculture technologies research station” and reared in 100 liter glass tanks to monitor their behaviors. By initial days, the Cichlids seemed to be stressed out significantly, they were flashing, hitting them to the aquarium, trying to jump out and get discolored due to strange environment. By days, the stressful treats decreased and the experiments coped with the new environment. At the next step, schools of 5-7 fish organized to pear up. The mortality rate collected daily and accidental biometry recorded fortnightly. The rearing temperature adjusted and was stable at 37°C. Finally, the Cichlids were completely adopted and prepared for mating and breeding.

**Ministry of Jihad – e – Agriculture
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION
IRANIAN FISHERIES RESEARCH ORGANIZATION**

Project Title : Investigation of Breeding and culture in Iranian cichlid(*Iranocichla hormuzensis*) as endemic and ornamental species

Approved Number: 4-12-12-90018

Author: Shahram Dadgar

Project Researcher : Shahram Dadgar

Collaborator(s) : H.Hosseinzadeh, M.Marjani, S.Yosefi, M.Sadeghian, A.Asadzadeh, P.Mohebbi, K.Razmi, M.R.Faiazi, A.R.Khiabani, H.Homayoni, J,Moazedi, M.Sharifian

Advisor(s): -

Supervisor: A. Matinfar

Location of execution : Tehran province

Date of Beginning : 2011

Period of execution : 1 Year

Publisher : *Iranian Fisheries Research Organization*

Date of publishing : 2015

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

**MINISTRY OF JIHAD - E - AGRICULTURE
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION
IRANIAN FISHERIES RESEARCH ORGANIZATION**

Project Title :

**Investigation of Breeding and culture in Iranian
cichlid (*Iranocichla hormuzensis*) as endemic and
ornamental species**

Project Researcher :

Shahram Dadgar

Register NO.

44100