



مقاله علمی - ترویجی:

مروری بر مهم‌ترین ماهی‌های زینتی آب شیرین

بهنام کریمی فر*، رکسانا فلاحی، هدا جاسمیان فرد

*behnam_karimifar@yahoo.com

۱- مدرس دانشگاه جامع علمی- کاربردی، اصفهان، ایران

۲- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، تهران، ایران

۳- دانش آموخته موسسه آموزش عالی خرد، بوشهر، ایران

تاریخ پذیرش: مرداد ۱۴۰۳

تاریخ دریافت: خرداد ۱۴۰۳

چکیده

ماهیان زینتی از جمله شگفت‌انگیزترین مخلوقات هستند. پرورش ماهی‌های زینتی از گذشته باستانی مرسوم بوده است و روز به روز بر تعداد علاقه‌مندان آن افزوده می‌شود. اخیراً نیز جایگاه مهمی در معاملات تجاری به‌ویژه در ارزآوری به‌خود اختصاص داده‌اند. روش‌های تولید و پرورش ماهیان زینتی بستگی به زیستگاه آنها دارد. تولید و تجارت آبزیان زینتی در کشورهای دارای منابع طبیعی این آبزیان، پیشرفت قابل توجهی دارد. کمبود دانش تخصصی و وجود خلاء دانش پرورش آبزیان زینتی و عدم مشاوره در طراحی مزارع تولیدی یا آکواریوم آبزیان زینتی، فقدان حمایت‌های مالی، تجهیزاتی، فرهنگی، ترویجی، بازاریابی و بیمه‌ای، منجر به عدم توفیق در پرورش و عرضه مداوم آبزیان زینتی در سطح ملی و بین‌المللی و عدم بهره‌مندی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در استفاده پایدار از این مواهب طبیعی شده است. صنعت آکواریوم و تولید و تجارت آبزیان زینتی در سنوات اخیر از روش‌های سنتی فرارفته و به صورت تکنولوژیک، جهانی شده است. مطالعه حاضر، مروری بر مهم‌ترین ماهی‌های زینتی آب شیرین می‌کند.

کلمات کلیدی: ماهیان زینتی آب شیرین، رشد فیزیولوژیک، آکواریوم، معاملات تجاری

مقدمه

آکواریوم دومین سرگرمی محبوبی است که در آن ماهی‌های جذاب رنگارنگ به عنوان جواهرات زنده نگهداری می‌شوند. این موجودات در فضاهای محدود مانند تانک شیشه‌ای یا استخر باغ نگهداری می‌شوند (Harsha et al., 2019). این عامل باعث جذب علاقه‌مندان می‌شود و فرصت عالی برای کارآفرینان فراهم می‌کند. از ویژگی‌های آکواریوم این‌که به فضای کمتری نیاز دارد و در مقایسه با سایر حیوانات خانگی توجه بیشتری در نگهداری آن می‌شود. این موضوع، جدا از توسعه کارآفرینی، به توانمندسازی زنان و ارزآوری کمک می‌کند. با توجه به سرمایه‌گذاری و نیاز آب کمتر، فرصت زیادی برای ورود به صنعت وجود دارد. ماهیان زینتی دریایی به طور گسترده از زیستگاه‌های صخره‌های مرجانی در سراسر منطقه اقیانوس هند جمع‌آوری می‌شوند. تجارت آکواریوم دریایی به یک صنعت چند میلیون دلاری پر سروصدا تبدیل شده است که چشم‌انداز معیشتی به افرادی که به اکوسیستم‌های صخره‌های مرجانی وابسته هستند، ارائه می‌دهد.

دسترسی آسان به لوازم مدرن و راحتی در حمل‌ونقل، علاقه‌مندان بیشتری را به خود جلب کرده است و کارآفرینان می‌توانند بازار واردات و صادرات پرورش ماهیان زینتی را با رشد پیش‌بینی شده ۸ درصد افزایش دهند. مکان‌یابی مناسب با به‌کارگیری تکنیک‌های تکثیر و اصلاح‌نژاد مناسب منجر به موفقیت در پرورش ماهیان زینتی می‌شود (Swain et al., 2016). بر اساس شرایط زیستگاه تکثیر و فیزیولوژیک آنها، روش پرورش و تولید ماهیان زینتی متفاوت خواهد بود.

دلیل افزایش علاقه‌مندی به نگهداری آکواریوم در سراسر جهان در مقایسه با سایر حیوانات خانگی، نیازمندی به حداقل توجه و فضاست و نه تنها رنگ‌بندی درخشان ماهیان زینتی بلکه شکل جذاب بدن، نحوه شنا کردن و رفتارهای عجیب و غریب باعث این امر است (Mogalekar et al., 2015). نگهداری ماهیان زینتی در سال ۱۸۰۵ آغاز و در سال ۱۸۵۳ در پارک ریجنت انگلستان در معرض دید عموم قرار گرفت. مهم‌ترین جزو اقتصادی در صنعت آبی‌پروری، پرورش ماهیان زینتی است که نقش به‌سزایی در اقتصاد کشور ایفاء می‌کند.

تجارت ماهیان زینتی

صنعت پرورش ماهیان زینتی که در گذشته در انحصار تعدادی معدودی کشور در جهان بوده، امروزه در ۱۲۵ کشور جهان گسترش یافته و در کشور ما نیز با سرعت زیادی در حال توسعه است. توانمندی کشور ما در زمینه تجارت ماهیان زینتی ۳۴/۲۸٪، کشور مالزی با سوابق طولانی ۷۴/۲۸٪ و کشور سنگاپور با تجارت و تکنولوژی بسیار گسترده ۹۲/۸۵٪ را نشان می‌دهد (صالحی و فیض‌بخش، ۱۴۰۰). این موضوع نشان می‌دهد که تجارت ماهیان زینتی یک فعالیت جوان بوده که نیازمند تحولات گسترده است که باید در سالیان آینده در این خصوص توسعه یابد تا بتوان نسبت به سایر کشورهای پیشرو در زمینه تولید ماهیان زینتی جایگاه ویژه‌ای را در جهان به‌دست آورد. در سال ۱۹۷۶ بازار صادرات ماهیان زینتی به ۲۸ کشور رسید و در سال ۲۰۰۴ به حدود ۱۰۵ کشور و اکنون به حدود ۱۲۰ کشور رسیده است. سنگاپور با سهم ۱۲/۷ درصدی از کل صادرات به عنوان مرکز تجارت جهانی ماهیان زینتی است. علاوه‌براین، ایالات متحده آمریکا با ۱۹/۷ درصد به عنوان بزرگترین واردکننده در صنعت واردات سهم دارد. کشورهای آسیایی به‌تنهایی نزدیک به ۶۰ درصد از کل تجارت صادراتی را تشکیل می‌دهند (Karthick et al., 2019). بر اساس گزارش سازمان توسعه صادرات محصولات دریایی (MPEDA)، کوچی هند ۳۲/۳ تن ماهی زینتی به ارزش ۱۰۸،۵۰۰،۰۰۰ روپیه صادر کرده است، طی سال‌های ۲۰۱۹-۲۰ (Singh et al., 2019). حدود ۹۰ درصد از تجارت ماهیان زینتی در کلکته، ۸ درصد بمبئی و ۲۵ درصد Chennai تشکیل شده است. با این‌حال، سهم هند نسبت به تجارت جهانی ماهیان زینتی تقریباً ۱ درصد است. کشور هند به عنوان یک غول خفته، دارای منابع بالقوه عظیمی است که استفاده نشده است (Karthick et al., 2019).

رودخانه‌ها و جویبارهای کوه‌های گهات غربی دارای منابع بالقوه ماهی زینتی ناشناخته بودند (Archana et al., 2020). لوچ ماهیان، بارب‌ها، ماهیان شیشه‌ای، گربه ماهی، دانیوها و کیلی فیش، ماهیان زینتی بومی مناسب برای تجارت صادراتی از گهات غربی هستند. اگرچه از منابع به‌دروستی بهره‌برداری نشده است. در هند بیش از ۱۸۰۰ ماهی زینتی وجود دارد که ۸۰ درصد آنها منشأ آب شیرین و سایرین منشأ دریایی و آب شور دارند

پروتئین کمتر و کربوهیدرات بیشتری دارد. انواع رایج ماهی قرمز شامل: Oranda, Shubunkin, Demekin, Comet, Veil, Ryukin, tail, و Celestial هستند.

(Thomas et al., 2003). از این رو، بیولوژی ماهیان زینتی منتخب به شرح ذیل توضیح داده شده است.

رفتار تولیدمثلی

ماهیان زینتی با توجه به زیستگاه تخم‌ریزی به دو دسته تخم‌گذار و تخم‌گذار/ زنده‌زا تقسیم می‌شوند. طی فرآیند پرورش، ماهیانی که تخم می‌گذارند، به عنوان تخم‌گذار شناخته شده و لقاح به صورت خارجی انجام می‌شود. ماهیان گروه دوم حاملان زنده^۱ نامیده می‌شوند، زیرا نوزادان از طریق دهانه تناسلی ماهی ماده رها شده و لقاح به صورت داخلی در ماهی مادر انجام می‌شود (Thomas et al., 2003).

ماهی قرمز (گلدفیش)

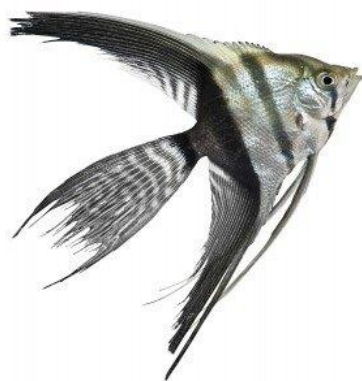
نام رایج: ماهی قرمز (کپور کاراس) (Crusian carp)

نام علمی: *Carassius auratus*

خانواده: Cyprinidae

راسته: Cypriniformes

خاستگاه: چین



خصوصیات

معمولاً فرشته‌ماهی با خطوط طولی رنگارنگ که استتار بیشتری ایجاد می‌کند، دیده می‌شود. فرشته‌ماهی همچنین می‌تواند به عنوان پادشاه آکواریوم شناخته شود. تفاوت جنسی از نظر ظاهری در این ماهی دقیق نیست. این ماهی تا ۵ اینچ رشد می‌کند. فرشته‌ماهی ماده تخم‌های خود را در ردیف‌های منظم روی تکه‌ای از اشیاء غوطه‌ور در مقابل دیواره مخزن می‌گذارد. نر به دنبال جنس ماده می‌رود و از برآمدگی‌های نوک‌دار خود برای بارور کردن هر تخمک به صورت جداگانه استفاده می‌کند. این ماهی زیستگاه گیاهان آبی متراکم را ترجیح می‌دهد. انواع رایج تجاری این ماهی، آنجل دم چادری سیاه، گوست، مرمر طلایی، کوی، الماس و فلس مرواریدی هستند (Patra et al., 2015).

ماهی جنگجو (فایتر)

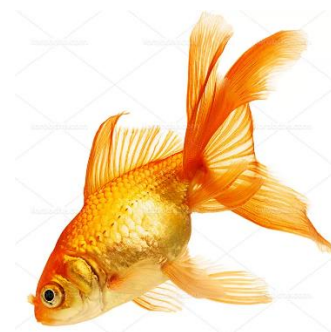
نام رایج: ماهی جنگجو (فایتر یا بتا)

نام علمی: *Betta splendens*

خانواده: Osphronemidae

راسته: Perciformes

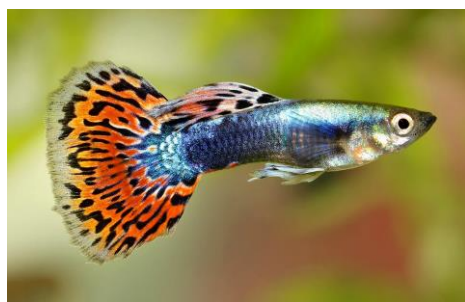
خاستگاه: کامبوج، ویتنام و تایلند



خصوصیات

ماهی قرمز یک ماهی زینتی آب شیرین است و به دلیل ظاهرش، رایج‌ترین نوع ماهی در تانک‌های آکواریومی است. ماهی نر در طول فصل تولید مثل دارای برآمدگی‌هایی در پوشش آبخش و نواحی پشتی است. از طریق تولیدمثل انتخابی، انواع متعددی با ویژگی‌های ریخت‌شناسی مختلف مانند فقدان باله پشتی، باله دم تقسیم شده، چشم‌های بیرون زده و اشکال مختلف توسعه یافته‌اند. این ماهی لقاح خارجی دارد و می‌تواند به عنوان گونه غالب در آبهای آرام و راکد باشد (Lorenzoni et al., 2010). غذای مخصوص ماهی قرمز نسبت به غذای متعارف ماهی،

¹ Live bearers



خصوصیات

گوپی که به نام‌های ماهی رنگین کمان / میلیون ماهی نیز شناخته می‌شود، یکی از محبوب‌ترین ماهیان زینتی آب شیرین است و به طور گسترده در مناطق گرمسیری یافت می‌شود و لاروهای جوان را برای تکثیر تولید می‌کنند. گوپی‌ها رفتار چند همسری^۲ دارند، بدین معنا که ماده‌ها می‌توانند با چند نر جفت‌گیری کنند. با توجه به فراسنجه‌های محیطی و ژنتیکی، نرها پس از شش هفته و ماده‌ها در ماه سوم بالغ می‌شوند (Samreena et al., 2016). تولیدمثل گوپی در طول سال به جز ماه‌های زمستانی دسامبر و ژانویه بوده و دوره اوج آن در جولای است (همان منبع). بیشترین شکارچیان طبیعی گوپی‌ها در زیستگاه‌های طبیعی، ماهی‌های بزرگتر و پرندگان هستند. نرها بر خلاف ماده‌ها دارای رنگارنگ‌ترین و جذاب‌ترین باله‌ها هستند. ماهیان ماده در هر سال ۲-۳ زایش انجام می‌دهند. بر اساس شکل باله دم، آنها را دم نیزه، دم افشان، دم گرد و دم بادبزنی می‌نامند.

گورامی

نام رایج: گورامی

نام علمی: *Trichogaster leeri*

خانواده: Osphronemidae

راسته: Perciformes

خاستگاه: آسیای جنوب شرقی



خصوصیات

این ماهی به شدت قلمروطلب است و نگهداری دو نر در کنار هم توصیه نمی‌شود. بتاها (ماهیان جنگجو) می‌توانند اکسیژن هوا را با استفاده از اندامی منحصر به فرد به نام هزارتو (لابیرنت) مانند ماهی‌های آناپانتوئید تنفس کنند. این ماهی تقریباً می‌تواند هر چیز قابل دسترس در محیط مانند کرم، لارو پشه، سایر حشرات و ماهی‌های کوچکتر را مصرف کند. ماهی نر در مقایسه با ماهی ماده دارای باله‌های پهن‌تری است. ماهی نر باید به صورت جداگانه در ظروف جداگانه نگهداری شود. عمق آب برای تولید مثل نباید بیشتر از ۱۵ سانتی‌متر باشد به طوری که تخم‌های هیچ‌شده بتوانند برای تنفس به سطح آب برسند. پس از تخم‌ریزی، ماهی نر تخم‌های در حال غرق شدن را با استفاده از دهان خود جمع‌آوری می‌کند و آنها را در لانه حباب مانند می‌گذارد. رفتار تولیدمثلی و سبک لانه‌سازی بتاها شبیه به ماهی بهشتی^۱ است که به ماهی جنگنده هندی و گورامی معروف است.

گوپی

نام رایج: گوپی

نام علمی: *Poecilia reticulata*

خانواده: Poeciliidae

راسته: Cyprinodontiformes

خاستگاه: آمریکا و ونزوئلا

² Polyandry

¹ Paradise fish



خصوصیات

ماهی نر معمولاً کوچک‌تر از ماده است و باله مقعدی اصلاح شده دارد که گونوپدیوم نامیده می‌شود. ماهی نر برای جذب ماهی ماده باله پشتی را بالا می‌برد. بلوغ این ماهی ۱۶-۱۲ هفته طول می‌کشد. مولی‌ها طیف وسیعی از غذاهای گیاهی، غذاهای زنده و ساختنی را مصرف می‌کنند. به راحتی در تانک‌های آکواریوم تکثیر می‌یابد. به طور کلی، ماهی مولی بالغ تا ۷/۵ سانتی‌متر می‌رسد. اما در آبهای داخلی عراق، نر بالغ می‌تواند به ۱۲-۱۰ سانتی‌متر و ماده به ۱۵ سانتی‌متر برسد. انواع مولی شامل مولی معمولی، مولی باله بادبانی، مولی سیاه باله بادبانی، مولی باله بادبانی هارلکین، مولی دم لیر، مولی لیبرتی، مولی کوتوله، مولی سیاه، مولی دالماسی و مولی شکم بالنی است. از بین انواع مولی، مولی سیاه دارای ظرفیت تحمل بالایی است که می‌تواند در آب شیرین و آب شور تا ۸۷ ppt زندگی کند (Archana et al., 2022).

پلاتی

نام رایج: پلاتی

نام علمی: *Xiphophorus maculatus*

خانواده: Poicilidae

راسته: Cyprinodontiformes

خاستگاه: شمال شرقی جنوبی - آمریکا



خصوصیات

گورامی‌ها غذای زنده و غذای آماده را نیز ترجیح می‌دهند. ماهی گورامی مانند ماهی بتا دارای اندام خاصی به نام لابیرنت هست که به بلعیدن هوا و استفاده از اکسیژن هوا کمک می‌کند و به عبارتی با آن نفس می‌کشد. ماهی نر قبل از تخم‌ریزی لانه حبابی زیر برگ می‌سازد. شکل باله‌های پشتی و الگوی رنگ بدن باعث تمایز جنس نر و ماده می‌شود. گورامی‌ها در طول سال می‌توانند تولیدمثل کنند که اوج فصلی آن در شبه قاره هند در فصل باران‌های موسمی از آوریل لغایت آگوست-سپتامبر است. عمق آب برای تولیدمثل می‌تواند تا ۲۵ سانتی‌متر باشد. تانک تولیدمثل باید دارای چند تکه برگ موز یا سنبل^۱ باشد. از آنجایی که این ماهی معروف به سازندگان لانه هستند، پوشش گیاهی به لانه حبابی آنها ثابت می‌دهد. انواع گورامی شامل گورامی عسلی، گورامی بوسنده، گورامی هندی، گورامی شکلاتی، گورامی لب کلفت، گورامی مهتابی، گورامی مرواریدی و گورامی سه خال است (Jena et al., 2019).

مولی

نام رایج: مولی

نام علمی: *Poecilia sphenops*

خانواده: Poicilidae

راسته: Cyprinodontiformes

خاستگاه: شمال شرقی - آمریکای جنوبی

¹ Hyacinth

خصوصیات

ماهی‌های پلاتی به گونه‌های دم شمشیری بسیار نزدیک هستند. باله مخرجی ماهی نر به گونوپدیوم تبدیل شده است که برای انتقال اسپرم استفاده می‌شود. این ماهی انواع غذاهای آماده و زنده را مصرف می‌کند. روند تولید مثل در ماهی پلاتی دشوار نیست. اما متوقف کردن تولیدمثل پس از شروع آن دشوار است. این ماهی را می‌توان با نژاد ماهی‌های دم شمشیری تلاقی کرد که در بسیاری از تنوع‌های رنگی تأثیرگذار بوده است. ماهی ماده در یک بار می‌تواند ۸۰-۲۰ عدد بچه ماهی تولید کند. اندازه ماهی پلاتی در نرها می‌تواند تا ۴ سانتی‌متر و در ماده‌ها حداکثر به ۶ سانتی‌متر برسد. این ماهی برای تانک‌های عمومی مناسب است و رفتار تهاجمی با دیگر ماهیان زینتی ندارد. مراقبت از ماهی پلاتی بسیار آسان است. پلاتی‌هایی که فرار می‌کنند یا رهاسازی می‌شوند، در فهرست گونه‌های مهاجم نسبت به گونه‌های بومی قرار می‌گیرند. انواع مختلف ماهی پلاتی شامل دم لرزان، رنگین، نمک فلفلی یا خال خالی، رنگین کمان، باله بلند، دم سوزنی و ستاره دنباله‌دار است.

رزی بارب

نام رایج: بارب سرخ (رزی بارب)
 نام علمی: *Puntius conchonius*
 خانواده: Cyprinidae
 راسته: Cypriniformes
 خاستگاه: جنوب آسیا



خصوصیات

ماهی رزی بارب یک ماهی فعال و صلح‌آمیز است و برای تمام تانک‌های عمومی با گیاه کافی، مناسب است. این ماهی بزرگترین عضو در گروه بارب است. آنها به سرعت می‌توانند با هر نوع آب سازگار شوند و با سایر ماهی‌ها مانند ماهی قرمز، تترا، بارب‌ها، مولی و ماهی‌های اندازه متوسط ترکیب شوند. معروف به مقاوم‌ترین بارب، با زیباترین و تاثیرگذارترین رنگ‌ها هنگام

جفت‌گیری است. در شرایط مطلوب، آنها می‌توانند تا ۵ سال زندگی کنند و طول آنها به ۸ سانتی‌متر برسد. آنها از آب روان لذت می‌برند (Anon, 2010). انتخاب خوبی برای تازه‌کاران است. به ندرت نسبت به سایر ماهی‌ها حالت تهاجمی پیدا می‌کند و به باله‌های آنها آسیب می‌رساند. انواع غذاها مانند گیاهان و غذاهای گوشتی را ترجیح می‌دهد (Sudha et al., 2015).

تایگر بارب

نام رایج: تایگر بارب (بارب ببری)
 نام علمی: *Puntius tetrazona*
 خانواده: Cyprinidae
 راسته: Cypriniformes
 خاستگاه: بخشی از آسیا



خصوصیات

تایگر بارب شاخه‌های فرعی رودخانه‌های جنگلی با آب شفاف و پراکسیژن را ترجیح می‌دهد. معمولاً این ماهی به رنگ زرد مایل به قهوه‌ای با چهار نوار مشکی عمودی و باله و پوزه قرمز است. چندین گونه از طریق تولیدمثل انتخابی ایجاد شده که شامل سبز، آلبینو، سیاه و قرمز است. یک ماهی ایده‌آل برای یک تانک عمومی و اجتماعی نیست. ماهی‌های نیمه مهاجم می‌توانند به ماهی‌های کوچک حمله کنند، اگر اعداد آنها کمتر از پنج باشد، به عنوان باله‌گیر شناخته می‌شوند. با این حال، تایگر بارب‌ها برای ماهیانی که سریع حرکت می‌کنند نیز زیست خوبی هستند مانند دانیو گربه ماهی^۱ و لوچ‌ها، به شرط این که گونه‌های آرامی باشند. علاوه بر این، نگهداری تایگر بارب با ماهی‌های آرام توصیه نمی‌شود. این ماهی انواع غذاها را مصرف می‌کند و پرورش آنها بسیار آسان است. تعداد ۵۰۰ تخم در هر بار تخم‌ریزی گزارش شده است. تایگر بارب‌ها دو رفتار تولید مثلی شامل وابسته به

¹ Danio's catfishes



خصوصیات

ماهی زبرا یا ماهی گورخر پنج نوار آبی رنگارنگ افقی و یکسان در کنار بدن دارد که اشاره به راه راه‌های گورخر دارد که نام آن نیز به دلیل از این موضوع است. علاوه بر این، نام دانیو از کلمه dhani به معنای "مزرعه برنج" در زبان بنگالی گرفته شده است. این ماهی اصولاً از زئوپلانکتون‌ها، فیتوپلانکتون‌ها، حشرات و لارو حشرات تغذیه می‌کند، حتی اگر این غذاهای در دسترس نباشد، می‌تواند از انواع غذاهای متنوع مانند کرم‌ها و سخت‌پوستان کوچک مصرف کنند. این ماهی قادر به ترمیم و بازسازی باله‌ها، پوست، قلب و مغز خود در مرحله لاروی است. دانیوها در کنار نهرها، آبهای ساکن و آهسته زندگی می‌کنند. با این حال، در رودخانه‌ها و چشمه‌ها نیز پیدا شده‌اند. انواع دانیو شامل غول پیکر، دانیو خالدار کوتوله، دانیو گلدن، دانیو مروارید و دانیو تابان است.

دیسکس

نام رایج: دیسکس / ماهی Pompadour
 نام علمی: *Symphysodon discus*
 خانواده: Cichlidae
 راسته: Perciformes
 خاستگاه: رودخانه‌های آمازون



قلمرو و غیر وابسته به قلمرو از خود نشان می‌دهند (Thomas et al., 2003).

کوسه دم قرمز

نام رایج: کوسه دم قرمز (شارک دم قرمز)
 نام علمی: *Labeo bicolor*
 خانواده: Cyprinidae
 راسته: Cypriniformes
 خاستگاه: تایلند



خصوصیات

باید اشاره کرد که کوسه دم قرمز مهارت پرش بالایی دارد که باید تانک یا آکواریوم را به‌درستی پوشاند. این ماهی معمولاً به شخصیت‌های تهاجمی و تعقیب‌کننده شناخته شده است، اما به‌ندرت به سایر ماهی‌ها آسیب می‌رساند. توصیه نمی‌شود که با ماهیان مولی و پلاتی در یک تانک نگهداری شوند. اگرچه، ماهیان بارب و گورامی نیز تانکی‌های خوبی برای کوسه دم قرمز هستند. این ماهی به سیستم فیلتراسیون نیاز ندارد. طول آنها می‌تواند به ۱۷ سانتی‌متر برسد. تعیین جنسیت در این گونه‌ها کمی دشوار است (Lorenzoni et al., 2010).

زبرا دانیو

نام رایج: زبرا دانیو
 نام علمی: *Brachydanio rerio*
 خانواده: Cyprinidae
 راسته: Cypriniformes
 خاستگاه: هند، بنگلادش و میانمار (برمه)

خصوصیات

ماهی دیسکس برای آکواریوم‌دارهای مبتدی توصیه نمی‌شود. زیرا نسبت به سایر ماهیان آکواریومی به مراقبت بسیار بالایی نیاز دارد. اساساً این ماهی به فضای بیشتری نیاز دارد و می‌تواند با ماهی‌های کوچک نگهداری شود. نوزادان این ماهی تا زمانی که به اندازه کافی کاوشگر شوند، از لایه مخاطی که از بدن والدین ترشح می‌شود، تغذیه می‌کنند. پس از گذشت سه هفته، والدین به دور از نوزادان شروع به شنا کردن می‌کنند تا فضایی برای جستجوی غذا فراهم کنند. مطالعات نشان داده است که مراقبت والدین ماهی دیسکس مشابه پستانداران و پرندگان است. به طور کلی، طول ماهی دیسکس می‌تواند به ۱۵-۱۲ سانتی‌متر برسد. اگرچه، در زیستگاه‌های محصور می‌تواند به ۲۳ سانتی‌متر برسد (Buckley *et al.*, 2010). تنوع رنگی و انواع ماهی دیسکس شامل دیسکس قرمز، دیسکس آبی، دیسکس سبز، دیسکس قهوه‌ای، دیسکس پروانه‌ای سفید، گلدن آلبینو، آلبینو پلاتین، الماس آبی و دیسکس هکل کراس است.

اسکار

نام رایج: اسکار

نام علمی: *Astronotus ocellatus*

خانواده: Cichlidae

راسته: Perciformes

خاستگاه: آمریکای جنوبی



خصوصیات

ماهی‌های اسکار به باهوش بودن معروف هستند و حرکات آهسته و کند را ترجیح می‌دهند. این ماهیان نیمه تهاجمی هستند و می‌توانند ماهیان کوچک زنده بخورند. حرکت آرام آبهای کم عمق را ترجیح می‌دهد. ماهی اسکار در شرایط سالم می‌تواند تا ۲۰ سال نیز عمر کند. این ماهیان به نوسانات سطح آمونیاک و کلر بسیار حساس هستند. ضربات سریع دم، برفاشندن باله، باز

کردن آبشش، تکان دادن، قفل شدن فک و لرزش، نشان‌دهنده علایم آغاز تخم‌ریزی است. به عنوان مراقبت والدین، ماهی ماده می‌تواند با حالت بادبزنی باله سینه‌ای خود لانه و تخم‌ها را تمیز نگه دارد. انواع این ماهی شامل اسکار ببری، اسکار ببری سیاه، اسکار قرمز، اسکار آلبینو، اسکار سبز، اسکار قرمز آتشی^۱، اسکار دم چادری و اسکار ببر آلبینو به‌وسیله دورگه‌گیری متقابل توسعه یافته است.

آروانای آسیایی

نام رایج: آروانا

نام علمی: *Scleropages formosus*

خانواده: Osteoglossidae

راسته: Osteoglossiformes

خاستگاه: جنوب شرق آسیا



خصوصیات

آرواناهای آسیایی به عنوان نمادهای خوش شانس در فرهنگ آسیایی شناخته می‌شوند. همچنین به ماهی زبان استخوانی معروف است، زیرا دارای صفحات دندانی بزرگ روی *basihyal* است. از گران‌ترین ماهیان زینتی آب شیرین که به‌شدت نسبت به آب شور غیر قابل تحمل هستند. برای تانک‌های عمومی و اجتماعی مناسب نیستند و باید به‌تنهایی نگهداری شوند. این ماهیان از نوزادان خود مراقبت می‌کنند. تفاوت جنسی پس از ۳ سال امکان‌پذیر است. از آنجایی که این ماهی در فهرست گونه‌های در حال انقراض است، قوانین جهت محافظت از ذخایر طبیعی این گونه در طبیعت باید مورد توجه قرار است. اعتقاد بر این است که ماهیان آروانا از خانواده ماهیان استخوانی زنده هستند (Thomas *et al.*, 2003). فصل تولید مثل بین ماه‌های جولای و نوامبر است. این ماهی مهارت پرش بالایی دارد.

¹ Fire red Oscar

market trends of Indian ornamental fish sector. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies. 7(2):06-15 .

King, TA., 2019. Wild caught ornamental fish: A perspective from the UK ornamental aquatic industry on the sustainability of aquatic organisms and livelihoods. Journal of Fish Biology. 2019;94(6):925-36.

Lorenzoni M, Ghetti L, Pedicillo G, Carosi A., 2010. Analysis of the biological features of the goldfish *Carassius auratus auratus* in Lake Trasimeno (Umbria, Italy) with a view to drawing up plans for population control. Folia Zoologica. 59(2):142-156. DOI/10.25225/fozo.v59.i2.a9.2010

Medipally SR, Yusoff FM, Sharifhuddin N, Shariff M., 2016. Sustainable aquaculture of Asian arowana – a review. Journal of Environmental Biology. 37:829-838.

Mogalekar HS, Jawahar P., 2015. Freshwater ornamental fish diversity of Tamil Nadu. J. Inland Fish. Soc. India. 47(2):27-37.

Patra S, Ghosh TK., 2015. Larval rearing of freshwater Angelfish (*Pterophyllum scalare*) fed on different diets. IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science. 8(6):06-11.

Pouyaud L, Sudarto, Teugels., 2003. The different color varieties of the Asian Arowana *Scleropages formosus* (Osteoglossidae) are distinct species: Morphologic and Genetic Evidences. Cybium. 27(4):287-305.

Salehi. M.; Faizbakhsh. R., 2021. Future research on the development of the Iranian ornamental fish trade based on model evaluation Environmental Scanning Model and determine strategy planning in international marketing. Journal of ornamental aquatics. Volume 8 - Issue 1, pp. 29-36. (in Persian)

نتیجه گیری

پرورش ماهیان زینتی از جمله گونه‌های آب شیرین، نقش به‌سزایی در توسعه صنعت آبی‌پروری و اقتصاد کشور دارد. همچنین باید در نظر گرفت که روش‌های پرورش و تولید ماهیان زینتی برای تولید مثل و رشد فیزیولوژیک آنها برحسب زیستگاه متفاوت است.

منابع

Anon, A., 2010. Care sheet-red tailed shark and rosy barb. Aquarium Industries Pty Ltd. Australia. 20P.

Archana, S., 2020. Ornamental fish trade in India. Smart Agri Post-Fisheries. 6-10.

Archana N, Prakriti D. 2022. Breeding of Molly fish and sexual dimorphism of young ones in early stage of their life cycle. Biological Forum. 14(2):741-744.

Buckley J, Maunder RJ, Foey A, Pearce J, Val AL, Sloman KA., 2010. Biparental mucus feeding: a unique example of parental care in an Amazonian cichlid. J. Exp. Biol. 213:3787-3795.

Clyde ST, Cole B, Bailey R, Brown C., 1997. A manual for commercial production of the Tiger Barb, *Capoeta tetrazona*. Center for Tropical and Subtropical Aquaculture. Publication Number-129; 12-22.

Harsha H, Saravanan K, Praveenraj J, Sontakke R, Gladston Y, Ajina SM, Deepitha R, Sreepriya P, Kiruba SR, Roy SD., 2019. Training manual on freshwater ornamental fish breeding and aqua scaping techniques. ICARCIARI, Post Blair, India. 39 .

Jena AK, Biswas P, Pattanaik SS., 2019. Recent trends in breeding and trade of ornamental Gourami in India. World aquaculture; 61-64.

Karthick R, Aanand P, Padmavathy S, Sampathkumar JS., 2019. Present and future

- Samreena. B, Ahmad SM., 2016.** Guppies and their life style. International Journal of Innovation Sciences and Research. 5(5):723-728.
- Shahbazi. P, Sheikhzadeh. N, Nematollahi. A, Helan. JA., 2020.** Identification of zoonotic *Cryptosporidium parvum* in freshwater ornamental fish. Journal of Zoonotic Diseases. 4(1):9-16.
- Shahjahan. R, Jubayer. A, Rowshan. B, Abdur. R., 2013.** Breeding biology of Guppy Fish, *Poecilia reticulata* (PETERS, 1859) in the laboratory. J. Asiat. Soc. Bangladesh, Sci. 39(2):259-267,
- Singh, SK., 2019.** Handbook of Fisheries Aquaculture. Indian Council of Agricultural Research. 150P.
- Sudha. C, Gokula. V., 2015.** Induced spawning of rosy barb *Puntius conchoniis* by Natrum muriaticum. International Journal of advances in Pharmacy, Biology and Chemistry. 4(4):801-804.
- Swain. SK, Mukesh. KB, Sivaraman. I., 2016.** Ornamental fish culture. ICAR-CIFA Extension Series-21; 2P.
- Thomas. PC, Rath. S, Mohapatra. K., 2003.** Breeding and seed production of finfish and shellfish. Daya publishing house; 96P.

An overview of the most important freshwater ornamental fish

Karimifar B.^{1*}; Fallahi R.²; Jasebian Fard H.³

* behnam_karimifar@yahoo.com

1-University of Applied Science & Technology, Isfahan, Iran

2- Iranian Fisheries Sciences Research Institute, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

3- Kherad University, Bushehr, Iran

Abstract

Ornamental fish are a wonderful creation of nature. Ornamental fish farming is the second most favorite hobby in the world and the number of ornamental fishkeeping enthusiasts is increasing day by day. Ornamental fish farming is an ancient practice. The fishes were kept in the aquarium are used to decorate the house. Recently, they have occupied an important position in commercial trade, especially in earning foreign exchange. A good location combined with the use of effective breeding and rearing methods will result in successful ornamental farming. The breeding and production techniques for ornamental fish will vary depending on their habitat for reproduction and psychological development.

Keywords: Ornamental fish farming, Psychological development, Aquarium, Commercial trade