



مهارت‌آموزی و رشد تولید ۱۴۰۲

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

نکات مهم بهداشت و بیماری‌های ماهیان زینتی ۱

سخنران:

سهیل علی‌نژاد

عضو هیأت علمی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

۵ دی ۱۴۰۲ - ساعت: ۱۱/۱۵ - ۱۰

ماهی‌ها و سایر آبزیان سهم مهمی در تامین غذای جهانی ایفا می‌کنند و با توجه به کیفیت بالای مواد غذایی با منشای آبزیان تقاضا برای مصرف آن رو به افزایش است. اما علاوه بر صید و پرورش آبزیان به منظور تولید غذا، آبزیان از منظر دیگر هم مورد توجه هستند که به‌عنوان آبزیان زینتی و به‌طور خاص ماهی‌های زینتی شناخته می‌شوند. بیش از هزار سال است که بسیاری از گونه‌های ماهی‌های زینتی از آب‌های شیرین و شور به‌دلایل زیبایی و پرورشی نگهداری می‌شوند. هر ماهی امکان نگهداری به‌عنوان ماهی زینتی را دارد، به‌همین جهت نمی‌توان عددی به‌عنوان تعداد گونه‌های ماهی‌های زینتی ارایه نمود.

آبزیان زینتی به‌عنوان حیوانات همدم شناخته می‌شوند و در حال حاضر نگهداری ماهی‌های زینتی به‌عنوان حیوان خانگی تبدیل به یک سرگرمی عمومی در دنیا شده است که روزبه‌روز در حال افزایش است. همراه با این افزایش، پرورش ماهی‌های زینتی نیز در پاسخ به این نیاز در حال رشد است. تنوع بسیار زیاد این ماهی‌ها و سرمایه‌گذاری کم در کسب و کار از عوامل موثر در گسترش این صنعت به حساب می‌آیند. در کشور ما نیز نگهداری حیوانات خانگی و توجه به این جانوران رو به افزایش است. در این میان آبزیان و ماهی‌های زینتی به‌دلایل بهداشتی و فرهنگی از توجه خاصی برخوردار هستند که موجب رشد این صنعت و افزایش تولید در کشور شده است. به‌عنوان مثال سال ۱۴۰۰ تولید ماهی‌های زینتی ۲۹۱۱۰۹۰۰۰ قطعه بود که از افزایش قابل توجهی نسبت به سال‌های قبل برخوردار است.

میزان تولید ماهیان زینتی (هزار قطعه) از سال ۱۳۸۸ لغایت ۱۴۰۰

ردیف	سال	تولید (هزار قطعه)
۱	۱۳۸۸	۹۳۲۳۲
۲	۱۳۹۰	۱۳۲۰۳۶
۳	۱۳۹۲	۱۸۶۳۰۱
۴	۱۳۹۴	۲۱۳۹۰۱
۵	۱۳۹۵	۲۳۲۴۱۶
۶	۱۳۹۶	۲۴۴۱۰۳
۷	۱۳۹۷	۲۵۰۸۹۵
۸	۱۳۹۸	۲۶۷۲۳۸
۹	۱۳۹۹	۲۷۶۱۳۹
۱۰	۱۴۰۰	۲۹۱۱۰۹

این رشد در میزان تولید از دو طریق امکان پذیر است اول افزایش مساحت زیر کشت و دوم افزایش تولید در واحد سطح زیر کشت، که با توجه به محدودیت منابع، مسیر این افزایش به سمت پرورش‌های متراکم و بالا بردن تولید و افزایش بهره‌وری خواهد بود، چنین تراکمی نیاز به مدیریت بهداشتی را نیز افزایش می‌دهد. بیماری‌های ماهی ممکن است باعث ایجاد خسارات زیادی در مزارع ماهی شود. این خسارات شامل کاهش رشد ماهی و تولید، افزایش هزینه‌های تغذیه‌ای ناشی از عدم اشتها و تبدیل به ضایعات شدن غذا به دلیل عدم مصرف توسط ماهی، افزایش خسارات توسط شکارچی‌های احتمالی، افزایش حساسیت به کیفیت پایین آب و در نهایت تلفات ماهی‌ها هستند. جلوگیری از بروز بیماری‌های ماهی به‌طور کامل کاری دشوار است، اما در کل بهتر است قبل از آنکه فرصت توسعه به بیماری داده شود از وقوع آن‌ها جلوگیری شده و درمان در مرحله بعد قرار گیرد. در آبی‌پروری، عواملی مانند آب نامناسب، تراکم بیش از حد، مصرف مکرر دارو، استرس ناشی از هندلینگ و حمل‌ونقل، آلودگی انگلی و ..... موجب رشد نامناسب و در نهایت مرگ‌ومیر دسته‌جمعی می‌شود. ماهی‌ها ارتباط بسیار نزدیکی با محیط آبی اطراف خود دارند، به‌همین جهت نسبت به سمومی که از طریق آب منتقل می‌شوند بسیار آسیب‌پذیرند. ماهی‌های آکواریومی اغلب در یک محیط و سیستم بسته زندگی می‌کنند و آب به‌طور دستی تعویض و جابجا می‌شود، بنابراین اثرات این سموم می‌تواند به تدریج افزایش یافته و بسیار مخرب باشد. تلفات ناشی از آب با کیفیت بد، بیشتر از تلفات ناشی از عوامل عفونی است. مسمومیت در ماهی‌های زینتی اغلب ناشی از ناهنجاری در کیفیت آب است. کیفیت بد آب یکی از مهم‌ترین عوامل ابتلا به بیماری و تلفات در ماهی‌های زینتی است. در معرض آب با کیفیت بد قرار گرفتن می‌تواند منجر به مرگ‌ومیر ناگهانی و قابل توجه شود، از طرف دیگر تجویز نادرست دارو و ترکیب‌های شیمیایی نیز می‌تواند منجر به مسمومیت ماهی‌های آکواریومی شود. حساسیت به سمیت ناشی از ترکیب‌های شیمیایی درمانی با توجه به گونه، کیفیت آب و داروی استفاده شده متفاوت است. ضمن این‌که استفاده از ترکیب‌های شیمیایی جهت درمان می‌تواند به بیوفیلتر، ماهی و سایر موجودات زنده ساکن آکواریوم آسیب بزند.

برای اعمال مدیریت بهداشتی مناسب و جلوگیری از بروز بیماری در آبی‌پروری باید چند نکته مهم را در نظر داشت.

- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب
- تغذیه متناسب با گونه مورد نظر
- شناخت بیماری‌های مهم
- شناخت داروها و مواد ضد عفونی کننده و شوینده مناسب

با این وجود، با رعایت نکات بهداشتی و فنی ساده اما مهم می‌توان از بروز بسیاری از بیماری‌ها جلوگیری کرد. توجه به حوضچه‌ها، سالن پرورش و آکواریوم‌ها قسمتی از مواردی است که باید مد نظر قرار بگیرد. علاوه بر این‌ها باید شرایط و وضعیت محل خرید (مبدأ، داخلی و خارجی) و شرایط حمل نیز به‌طور دقیق بررسی شود. در واقع غیر از شرایط داخلی مربوط به محل نگهداری باید موارد بسیاری را در هنگام خرید در نظر گرفت. تامین ماهی‌های زینتی برای فروش از طریق پرورش یا جمع‌آوری از طبیعت صورت می‌گیرد.

خرید و تهیه آبزیان زینتی خارج از کشور و به‌صورت واردات باید از مناطقی صورت گیرد که مورد تایید سازمان دامپزشکی کشور باشند. واردات مراحل مختلف و الزامات قانونی دارد که طبق دستورالعمل‌های مربوطه و با نظارت سازمان دامپزشکی صورت می‌گیرد. خرید از داخل کشور نیز باید از کارگاه‌های پرورشی باشد که سابقه بیماری نداشته و مورد تایید باشند.

## حمل و نقل و انتقال ماهی

یکی از مسایلی که همیشه ماهی‌فروشی‌ها و کسانی که اکواریوم دارند با آن روبرو هستند حمل و نقل و جابجایی ماهی‌ها است. برای ماهی‌فروشی‌ها و سالن‌دارها ارسال ماهی از شهری به شهر دیگر و برای اکواریوم‌دارهای خرده فروش انتقال ماهی از مغازه به اکواریوم شخصی در منازل. در این صنعت ضمن اینکه آبی مورد نظر باید زنده به مقصد برسد، بعد از تحویل نیز باید زنده بماند.

حمل و نقل با هدف صادرات با جابجایی داخل کشور یا یک شهر تفاوت‌هایی دارد و از دقت بیش‌تری برخوردار است. به‌طور کلی ماهی‌ها چند روز قبل از جابجایی باید استراحت کنند و تحت درمان انگل‌های خارجی قرار بگیرند. حداقل ۲۴ ساعت قبل از حمل و نقل قطع غذا می‌شوند تا دستگاه گوارش خالی شود. سپس عملیات خنک‌سازی انجام می‌شود تا ماهی‌ها حداقل تحرک و متابولیسم را داشته باشند. معمولاً ماهی‌های سردابی در آب با دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد و ماهی‌های گرمسیری در آب با دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد خنک‌سازی می‌شوند، البته عدد دقیقی در مورد خنک‌سازی ذکر نشده است. این کاهش دما باید تدریجی باشد چون تغییر ناگهانی دما ماهی را دچار استرس می‌کند.

قطع غذا موجب تخلیه دستگاه گوارش قبل از بسته‌بندی برای جابجایی و در نتیجه کاهش مواد دفعی در هنگام جابجایی می‌شود. این دو اقدام یعنی قطع غذا و خنک‌سازی موجب کاهش سوخت و ساز بدن و در نتیجه کاهش دفع آمونیاک می‌گردد. کاهش دفع مدفوع و آمونیاک از اهمیت زیادی برخوردار است چون در هنگام حمل‌ونقل برای استفاده از حداکثر تراکم، حجم آب داخل نایلون کم و تعداد ماهی زیاد است و افزایش ناگهانی آمونیاک باعث مرگ ماهی‌ها می‌شود. بسته‌بندی ماهی‌ها برای حمل‌ونقل در هنگام صادرات یا جابجایی‌های بین شهری از اصول تقریباً یکسانی پیروی می‌کند ولی در صادرات از دقت بیش‌تری برخوردار است.

به‌عنوان مثال تمامی ماهی‌های محموله وارداتی، بایستی، در کیسه‌های دوجداره غیرقابل نشت، قرار داده شوند و هر کیسه تنها، شامل یک گونه ماهی باشد.

کیسه‌ها، باید، بی رنگ و کاملاً شفاف باشند به‌طوری‌که، بازدید و شناسایی آن‌ها توسط ناظرین قرنطینه، به‌راحتی امکان‌پذیر باشد. به‌منظور فراهم کردن محیط تاریک برای حمل، استفاده از کیسه‌های ثانویه کدر یا کیسه‌های نیمه سیاه، مجاز می‌باشد.

کیسه‌ها باید، عاری از هرگونه ماده خارجی و یا گونه‌های دیگر و گونه‌های غیر مجاز ماهی باشد. قرار دادن موادی از قبیل زئولیت، کربن فعال و ..... به گونه‌ای که بازدید محتوای کیسه به‌راحتی امکان‌پذیر باشد، مجاز است. کیسه‌ها باید در داخل جعبه‌های مخصوص با پوشش مناسب یا کارتون‌های دارای آستر پلاستیکی قرار داده شوند. بر روی هر جعبه یا کارتون، بایستی، مشخصات کامل محموله، درج شده باشد.

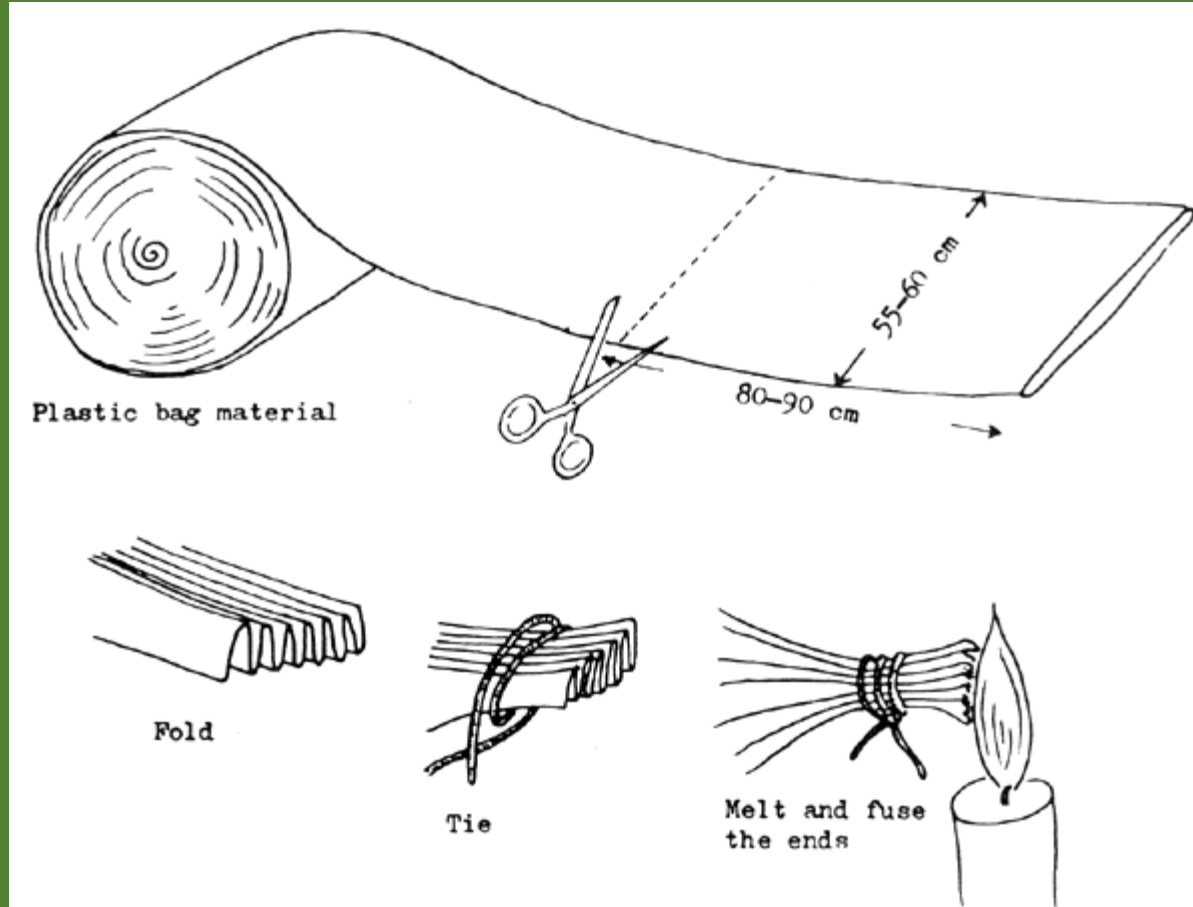
محموله باید دارای اسنادی باشد که در آن شماره شناسایی هر جعبه یا کارتون، نام علمی، نام متعارف و تعداد ماهی‌ها داخل آن درج باشد.

تراکم ماهی‌ها در هر جعبه یا کارتون، باید، به اندازه‌ای باشد که بازدید آن‌ها به‌راحتی صورت گیرد و از تراکم بیش از حد خودداری شود.

در هنگام واردات یک قسمت مهم، وجود اسناد و مدارک است که باید دقیق بوده و کاملاً با محموله همخوانی داشته باشد. در صورت عدم همخوانی از ورود آن تا رفع مشکل جلوگیری می‌شود و در صورت حل نشدن مشکل، بسته به شرایط، محموله عودت یا معدوم می‌شود.

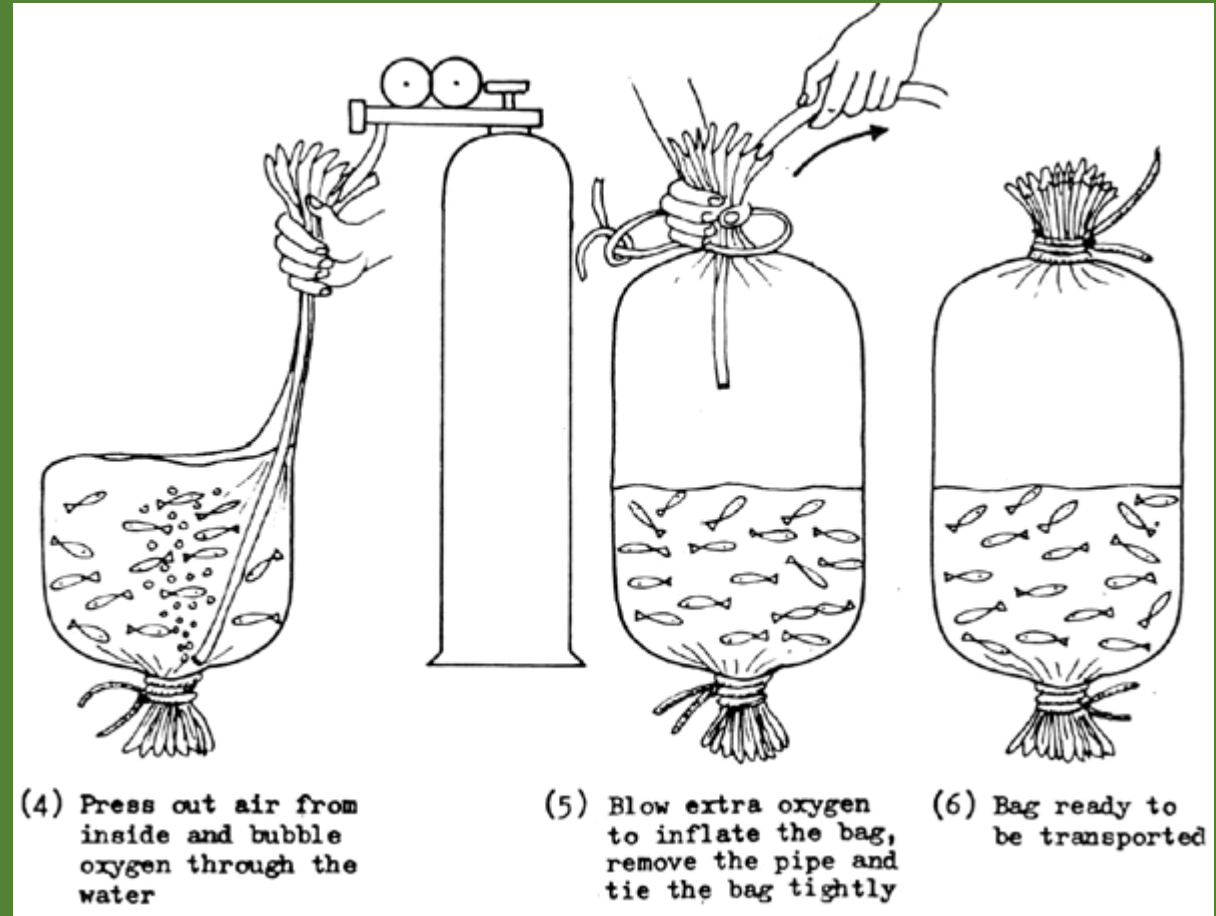
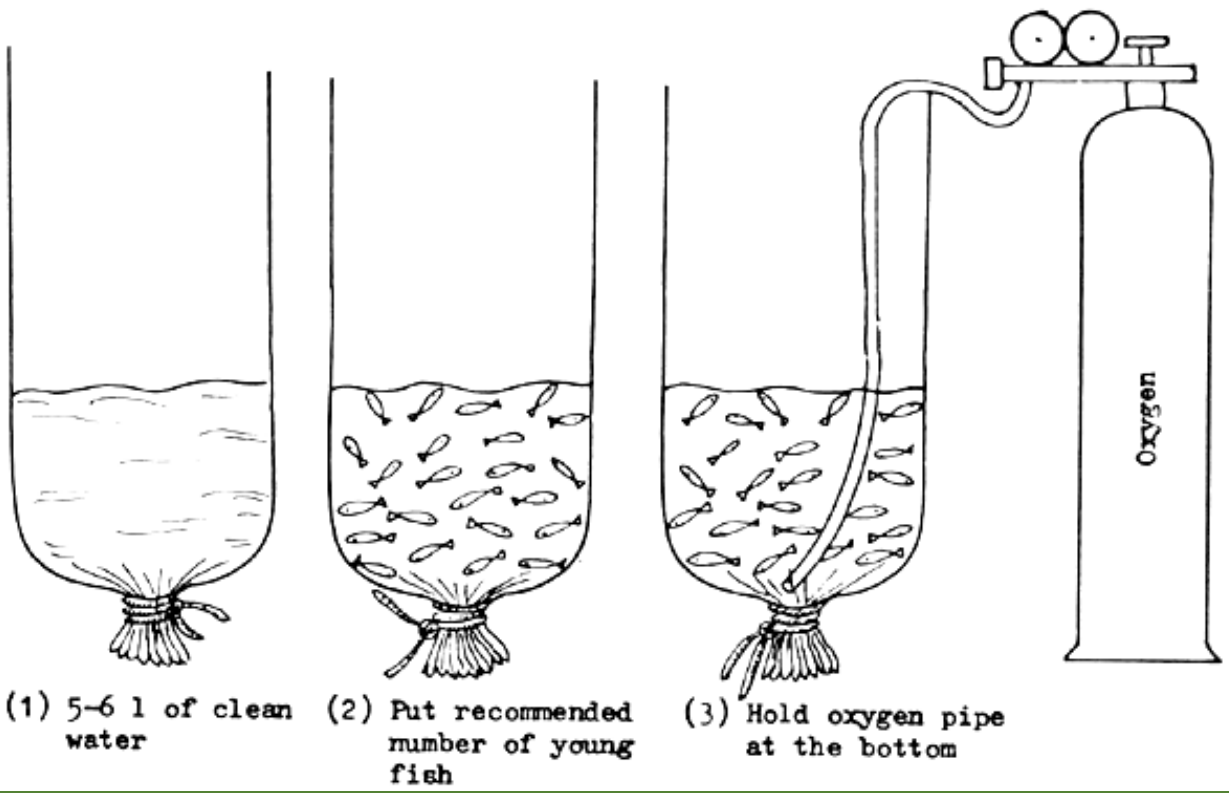
در حمل و نقل داخل کشور و بین شهری شرایط راحت‌تر و به صورت زیر است:

۱- برای جابجایی از کیسه‌های پلاستیکی محکم و مناسب استفاده می‌شود. برای کاهش احتمال پاره شدن، انتهای کیسه‌ها با نخ به خوبی بسته می‌شود و یا از کیسه‌هایی که انتهای آن‌ها باز است استفاده شده و با نخ بسته می‌شوند.





۲- آبگیری کیسه‌ها و ورود ماهی: تا یک سوم کیسه‌ها با آب پر می‌شوند. سپس ماهی‌ها را وارد کیسه کرده و تخلیه هوای کیسه با فشار دست صورت می‌گیرد. در حالی که قسمت بالای کیسه هوایش خارج شده، فضای خالی با اکسیژن پر و برای جلوگیری از خروج اکسیژن، در کیسه‌ها به خوبی با نخ مناسب بسته می‌شود.



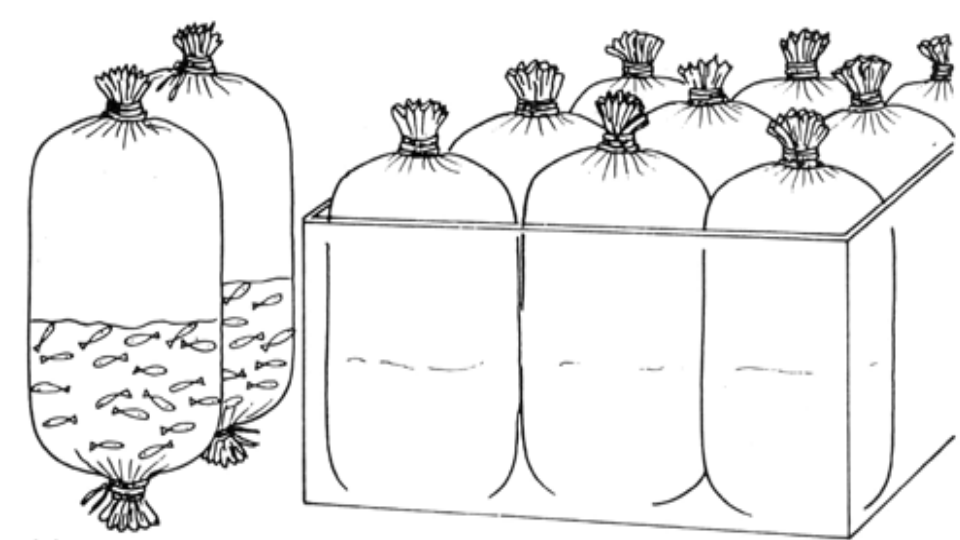
۳- بسته‌بندی: در نهایت کیسه‌ها در داخل کارتن یا جعبه‌های یونولیتی چیده شده و به مقصد حمل می‌شود. بسته به شرایط حمل، روی جعبه‌ها با پوشش مناسب پوشانده می‌شود.

نکته مهم، جلوگیری از شوک حرارتی در ابتدا و انتهای کار یعنی در هنگام ورود ماهی به کیسه و در پایان تخلیه و معرفی به مخزن جدید در مقصد است که حتماً باید هم‌دمایی صورت بگیرد تا از شوک حرارتی جلوگیری شود. برای ماهی‌های حساس به استرس، نایلون‌هایی که به بیرون دید ندارند استفاده می‌شود تا باعث کاهش استرس ماهی شود.

تراکم ماهی‌هایی که بسته‌بندی می‌شوند اهمیت بسیاری دارد. این تراکم بسته به نوع ماهی و مسافت و زمان حمل و نقل متفاوت است.

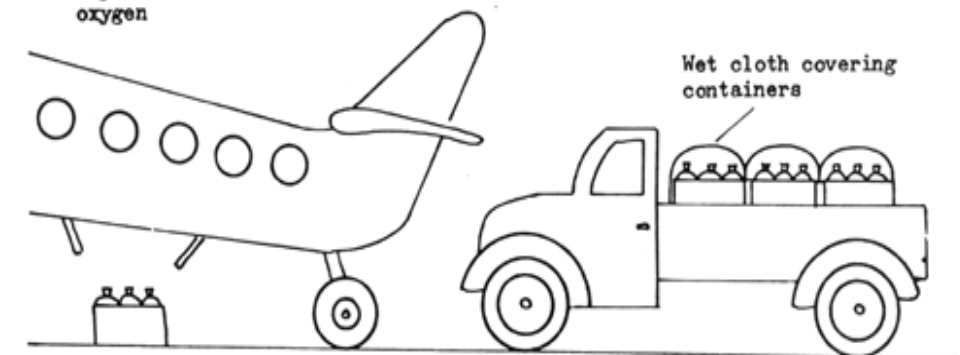
بعد از ورود ماهی‌ها به محل جدید نباید فوراً اقدام به غذادهی شود.

یک روز به ماهی‌ها در شرایط نور ملایم استراحت داده می‌شود و غذادهی روز بعد از آن انجام می‌شود.



(A) Young fish in water supersaturated with oxygen

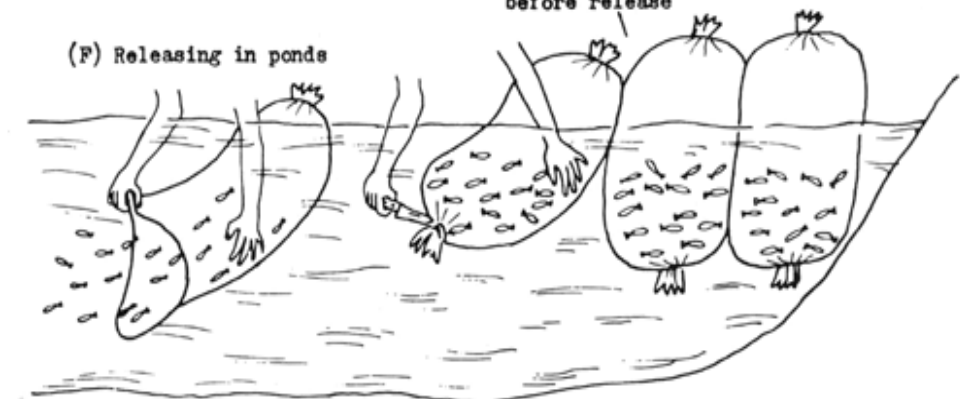
(B) Packed in cartons



(C) By plane

(D) By truck

(E) Equalizing temperature before release



(F) Releasing in ponds

استرس حالت و وضعیتی است که تعادل داخلی موجود به دلیل یک محرک خارجی که استرسور خوانده می‌شود دچار اغتشاش و بهم ریختگی می‌شود. در واقع محرک‌های فیزیکی و شیمیایی که باعث ایجاد واکنش در ماهی می‌شوند به عنوان عوامل استرس‌زا شناخته می‌شوند.

جانوران خشکی به دلیل خون گرم بودن و ثابت بودن شرایط بدنی توانایی تحمل استرس در آن‌ها بیش‌تر است.

به‌همین جهت بسیاری از تغییرات محیطی شدید، استرس‌زا بوده و باعث کاهش مقاومت بدن و در نتیجه بروز بیماری‌های غیر عفونی و عفونی در آبزیان می‌شوند. در ماهی‌های زینتی امکان وجود استرس‌های مختلف بیش‌تر است چون بسیاری افرادی که آکواریوم دارند افراد غیر حرفه‌ای در این زمینه به حساب می‌آیند.

بروز بسیاری از بیماری‌های عفونی زمانی است که ماهی در شرایط نامناسب مانند تراکم بالا، ناکافی بودن اکسیژن محلول، هندلینگ بیش از حد یا خشن، تغییرات دما، تغذیه نامناسب و ..... نگهداری می‌شود و تحت استرس می‌باشد. در اکثر موارد عوامل ایجاد کننده این بیماری‌ها به‌طور طبیعی در آب حضور دارند و منتظر فرصت مناسب برای ایجاد بیماری هستند. این فرصت مناسب توسط استرس‌ها مهیا می‌شود.

آبزیان هر یک در محدوده خاصی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب زندگی می‌کنند. تغییر هر یک از این عوامل موجب استرس برای ماهی می‌شود. ماهی‌ها در زندگی طبیعی در صورت تغییر شرایط محیط به سمت نامناسب شدن، جابجا شده و محل زندگی خود را تغییر می‌دهند. در تغذیه از حق انتخاب غذا برخوردارند و از غذای مناسب با سیستم گوارش خود استفاده می‌کنند. تراکم در محیط طبیعی بسیار کم‌تر از محیط پرورشی می‌باشد. حضور ماهی در محیط‌های بسته خودبه‌خود استرس‌زا است حال اگر شرایط نامناسب هم به آن اضافه شود موجب بروز مشکل خواهد شد. این مسئله در مورد ماهی‌هایی که از محیط طبیعی صید می‌شوند و به آکواریوم منتقل می‌شوند بیش‌تر و حادتر است. بیش از ۹۰ درصد از ماهی‌های آب شور از محیط طبیعت شکار شده و به بازار جهت فروش عرضه می‌شوند بنابراین عوامل بسیار زیادی می‌توانند به عنوان عوامل استرس‌زا برای آن‌ها محسوب شوند.

Optimum varies with species

Tilapia: above 21 °C

Trout: 10-16 °C

Redtail catfish: 20- 26°C

Koi: 3-35°C

Oscar: 22-25°C

در شرایط استرس ماهی برای حفظ تعادل بدن مجبور به صرف انرژی می‌باشد و در صورتی که شدت استرس از توانایی ماهی برای ایجاد تعادل بیش‌تر باشد منجر به مرگ ماهی می‌شود ولی اگر تغییرات محیط در محدوده تحمل ماهی باشد، ماهی با صرف انرژی توانایی مقابله با آن را دارد ولی در صورت طولانی بودن باعث ضعیف شدن بدن و فعال شدن عوامل بیماری‌زای عفونی حاضر در محیط می‌شود.

در پرورش ماهی‌های خوراکی مانند قزل‌آلای رنگین‌کمان، پرورش دهنده با یک گونه آبی‌سبز سروکار دارد و همه توجه به سمت همان گونه است. ولی در پرورش ماهی‌های زینتی عموماً چندین گونه متفاوت بطور هم‌زمان با هم نگهداری می‌شوند که شرایط محیطی برای همه یکسان است. برای همین باید دقت زیادی صورت گیرد تا ماهی‌هایی با هم نگهداری شوند که از نظر رفتاری و نیز خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب نزدیک به هم باشند.

تغذیه نیز اگر مناسب نباشد به‌عنوان یکی از عوامل استرس‌زای مهم به حساب می‌آید، که در این مورد شرایط تا حدودی بدتر است. در پرورش ماهی‌های خوراکی، مطالعه‌های بسیاری طی سال‌های متوالی روی آن گونه پرورشی خاص صورت گرفته و با مشخص شدن نیازهای غذایی ماهی، غذای مناسب برای سن‌های مختلف آن تهیه شده و در دسترس است. ولی در مورد ماهی‌های زینتی به‌دلیل تنوع بسیار زیاد و کارهای محدود تحقیقاتی صورت گرفته روی چند گونه خاص، امکان ساخت غذا برای تک‌تک گونه‌ها وجود ندارد و از چند غذا بر اساس تقسیم‌بندی رژیم غذایی استفاده می‌شود که بعضاً می‌تواند با کاستی‌هایی نیز همراه باشد و ماهی به‌طور مداوم با احتمال کمبودهای تغذیه‌ای مواجه است.

عوامل استرس‌زا برای ماهی‌ها اهمیت ویژه‌ای دارند و بسیار شایع هستند. بنابراین ریشه‌کن نمودن کامل آن‌ها از آکواریوم امکان‌پذیر نیست. در صورت کنترل عوامل استرس‌زا و به‌دنبال آن کنترل استرس، احتمال بروز بیماری در بین ماهی‌ها به حداقل می‌رسد. زیرا استرس موجب تضعیف سیستم ایمنی ماهی‌ها شده و آن‌ها را در مقابل عوامل بیماری‌زا بی‌دفاع می‌کند. **تغییر رفتار ماهی می‌تواند نشانه‌هایی از بروز استرس باشد.**

به طور کلی هر گونه رفتار ماهی که متناسب با هنجار آن ماهی نباشد می تواند نشانه‌ای از استرس در ماهی باشد. مثلاً برخی ماهی‌ها همیشه در حال شنا کردن سریع در آب هستند و برخی دیگر به آرامی شنا می کنند، برخی دیگر اکثر روز بی حرکت هستند بعضی‌ها شب شنا می کنند. بعضی‌ها در سطوح پایینی آب و بعضی دیگر در بالای آب شنا می کنند. هر گونه تغییر از این رفتارهای طبیعی می تواند نشانه‌ای از عوامل فشار و استرس در ماهی باشد. به همین جهت صاحب آکواریوم باید با رفتار طبیعی ماهی آشنا باشد تا متوجه تغییر احتمالی در رفتار ماهی شود. در صورت ادامه دار شدن استرس منجر به بروز بیماری می شود. به طور کلی هر چیزی که ماهی را از شرایط طبیعی او دور کند باعث استرس در ماهی خواهد شد. این استرس باعث مختل شدن یا خوب کار نکردن سیستم ایمنی بدن ماهی و در نتیجه بیماری ماهی خواهد شد.

عوامل استرس‌زا را می توان به دو بخش عوامل استرس‌زای تحت کنترل و عوامل استرس‌زای خارج از کنترل آکواریوم‌داران تقسیم نمود.

**عوامل استرس‌زای خارج از کنترل آکواریوم‌داران:** برخی عوامل استرس‌زا که موجب می شوند ماهی‌ها قبل از رسیدن به دست آکواریوم‌داران دچار استرس شوند مجموع عوامل غیر قابل کنترل نامیده می شوند که افراد هیچ گونه کنترلی بر روی این عوامل ندارند ولی با شناخت آن‌ها می توانند در خرید ماهی‌ها نهایت دقت خود را به کار ببندند. این عوامل بیش تر از اختلاف بین محیط طبیعی و شرایط بعد از صید، شرایط محل فروش و عرضه‌ی ماهی‌ها ناشی می شوند. شامل:

- استرس ناشی از اختلاف فشار محیط دریا و آکواریوم: در محیط‌های طبیعی خصوصاً اقیانوس‌ها به دلیل وجود حجم بسیار زیاد آب، فشار بسیار زیادی نیز وجود دارد و ماهی‌ها با این شرایط سازگار شده‌اند. بنابراین انتقال یکباره‌ی آن‌ها از چنین محیط پرفشاری به محیط کوچک و بسته‌ای مانند آکواریوم استرس زیادی برای آن‌ها به همراه دارد. این مسئله در مورد ماهی‌هایی که از مناطق عمیق صید می شوند بیش تر است. پس از شکار این ماهی‌ها برای انتقال آن‌ها به نواحی کم عمق و در نهایت به بیرون از آب از تجهیزات و روش‌های خاصی استفاده می شود تا این تغییر ناگهانی در فشار آب، موجب مرگ آن‌ها نشود.

- استرس ناشی از شکار نادرست: شکار با روش‌های نادرست موجب آسیب به ماهی شده که بعضاً در ابتدا قابل مشاهده نبوده و مدتی بعد به دلیل آسیب‌های ایجاد شده موجب مرگ ماهی می‌شود مانند استفاده از مواد و ترکیب‌های شیمیایی در صید ماهی.



روش درست شکار ماهیان زینتی

- استرس ناشی از بسته‌بندی و انتقال نامناسب ماهی‌ها از محل صید تا محل فروش: بیش‌تر ماهی‌های عرضه شده در بازار ایران، وارداتی هستند که از کشورهایمانند اندونزی، فیلیپین، سریلانکا، مالزی و برخی کشورهای دیگر آسیای جنوب شرقی وارد بازار می‌شوند. در صورتی که نحوه بسته‌بندی و انتقال ماهی‌ها از چنین مکان‌های دوری به بازار ایران به درستی انجام نشود، ماهی‌ها خسارات جبران ناپذیری را متحمل خواهند شد و متأسفانه مدت زمان زیادی را در محیط آکواریوم تحمل نخواهند کرد. در بسیاری از مواقع از ظاهر این ماهی‌ها نمی‌توان به میزان استرس آن‌ها پی برد زیرا نشانه‌های بارزی به صورت ظاهری در آن‌ها وجود ندارد مگر گوشه‌گیر بودن و عدم تمایل به تغذیه. به همین دلیل در صورت مشاهده‌ی چنین رفتارهایی از خرید این ماهی‌ها باید خودداری شود. ضمن این‌که شرط اول آن است که رفتارهای طبیعی گونه مورد نظر شناخته شده باشد.

- استرس ناشی از عدم نگه‌داری صحیح در مراکز فروش: آخرین مرحله استرس‌های غیر قابل کنترل توسط آکواریوم‌داران، محل فروش است. ماهی‌های زینتی پس از شکار از محیط طبیعی و انتقال به محل فروش، در آن‌جا عرضه می‌شوند. سیستم‌های نگه‌داری در برخی محل‌های عرضه‌ی ماهی از کیفیت مناسب برخوردار نیستند و نگه‌داری ماهی‌های تازه شکار شده در چنین آکواریوم‌هایی، هر چند در مدت کوتاه تا فروش آن‌ها به مصرف کنندگان نهایی می‌تواند استرس بسیار زیادی بر ماهی‌ها وارد نماید. در برخی مواقع مشاهده می‌شود که در بعضی فروشگاه‌ها تعداد بسیار زیادی از انواع ماهی‌ها را در آکواریوم‌های بسیار کوچک جهت فروش در کنار یکدیگر نگه‌داری می‌کنند که همین موضوع می‌تواند برای بسیاری از ماهی‌ها استرس‌زا باشد. ضمن اینکه عدم رعایت بهداشت، عدم رعایت سازگاری در هنگام معرفی به محل فروش و وجود سیستم فیلتراسیون نامناسب نیز می‌تواند بر ایجاد استرس در ماهی‌ها و بیمار شدن آن‌ها در این مراکز موثر باشد. تنها راه‌کار عملی و منطقی جهت خرید ماهی‌های سالم در این مرحله، عدم خرید از مراکز فروش نامناسب خواهد بود.



بنابراین ماهی‌های زینتی قبل از رسیدن به آکواریوم‌های شخصی در مراحل مختلف دچار استرس‌های بسیار زیادی شده‌اند که همین موضوع اهمیت معرفی مناسب آن‌ها توسط خریدار به آکواریوم را دوچندان می‌نماید. همین موارد از جمله دلایلی هستند که ماهی‌های زینتی خریداری شده در اثر وارد شدن کوچک‌ترین استرس به سرعت مریض شده و از بین می‌روند. چون قبل از وارد شدن به آکواریوم‌های شخصی به اندازه‌ی کافی دچار استرس شده‌اند و وارد شدن استرس بیش‌تر حتماً منجر به مرگ آن‌ها خواهد شد.

**عوامل استرس‌زا قابل کنترل توسط آکواریوم‌داران:** علاوه بر عوامل استرس‌زای غیرقابل کنترل که در بخش قبل به آن‌ها اشاره شد، برخی عوامل استرس‌زای دیگر نیز وجود دارند که افراد می‌توانند با شناسایی و کنترل آن‌ها به عدم شیوع بیماری و بروز تلفات در آکواریوم کمک نمایند. پس از خرید ماهی‌ها و قبل از انتقال آن‌ها به آکواریوم، عدم رعایت برخی موارد می‌تواند موجب وارد آمدن استرس به ماهی‌ها شود.

- سازگار کردن ماهی تازه وارد با شرایط فیزیکی و شیمیایی آکواریوم. به این کار آب به آب کردن هم می‌گویند.
- آب داخل کیسه‌ی همراه ماهی هرگز نباید به آب آکواریوم اضافه شود. زیرا مهم‌ترین راه انتقال بیماری محسوب می‌شود.
- کاهش نور آکواریوم در هنگام معرفی ماهی جدید.
- در هنگام انتقال ماهی به داخل آکواریوم از گرفتن ماهی با دست پرهیز خودداری شود، زیرا موجب آسیب دیدن لایه‌ی مخاطی روی پوست ماهی می‌شود.
- از افزودن بیش از حد ماهی به آکواریوم و افزایش تراکم خودداری شود. زیرا موجب افزایش میزان آمونیاک، نیتريت، نیترات و .... می‌شود.
- ماهی‌هایی با خصوصیات رفتاری و تغذیه‌ای مشترک انتخاب شوند. به عنوان مثال از نگهداری ماهی‌هایی با رفتار تهاجمی در کنار ماهی‌های آرام و یا ماهی‌های کند خودداری شود.
- عدم غذادهی در روز معرفی به محل جدید تا سازگار شدن با محیط. از فردای روز جابجایی می‌توان غذادهی را شروع کرد.

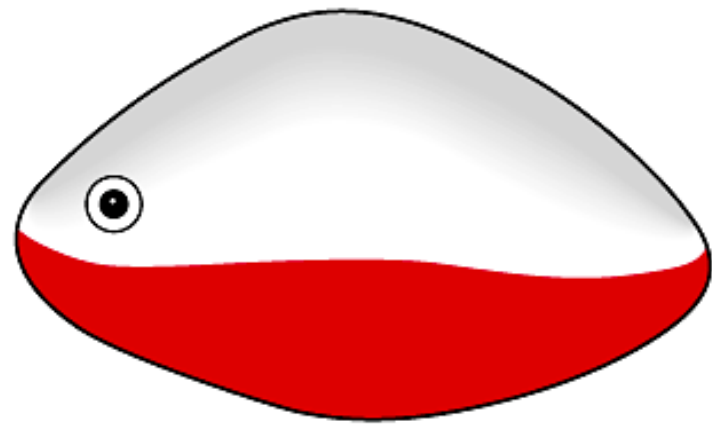
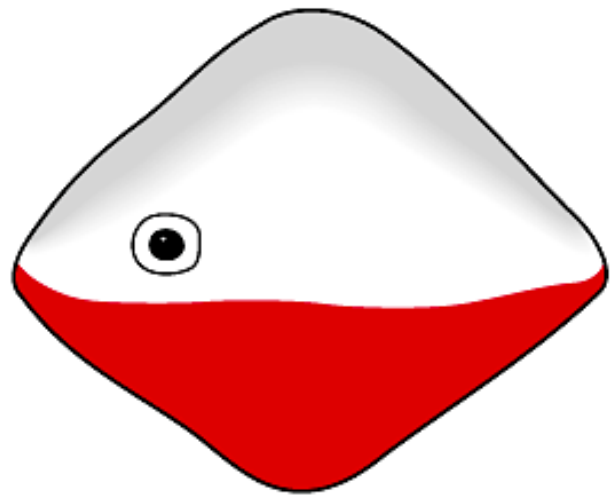
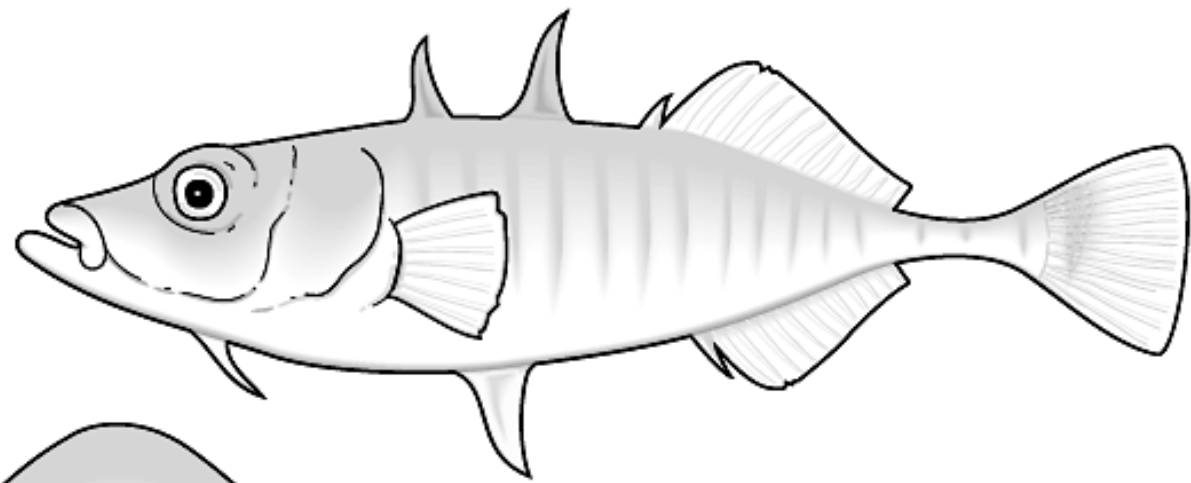
## رفتارهای ماهی

- مهاجرت
- حرکت گله‌ای
- رفتارهای تغذیه‌ای
- رفتار تهاجمی
- گوشه‌گیری
- ارتباط ماهی‌ها با هم (قلمرو و ...)

Male three spined stickleback: attacks other males with red bellies – attacks anything red



Three-spined stickleback  
*Gasterosteus aculeatus*



- انتخاب ماهی‌ها با توجه به نیازهای زیستی و محیطی آنها صورت گیرد. به‌عنوان مثال ماهی‌هایی که نیاز به آکواریوم بزرگ، فضای شنای زیاد و جریان آب شدید دارند، با ماهی‌هایی که از نظر این خصوصیت در نقطه مقابل هستند نباید در یک آکواریوم باشند. در صورت عدم فراهم شرایط مناسب با خصوصیات ماهی، ماهی‌ها دچار استرس شده و بیمار خواهند شد حتی اگر شرایط شیمیایی آب در بهترین وضعیت باشد.
- رعایت الگوی ساعات شبانه‌روز و نیز استفاده از یک نور ضعیف آبی رنگ برای حالت نور شبانه یا مهتاب.
- خودداری از مصرف انواع حشره‌کش‌ها و پاک‌کننده‌ها و ... در محیط اطراف آکواریوم.
- آماده بودن شرایط زیستی آکواریوم از نظر میکروارگانیسم‌ها.
- تنظیم خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب.

خلاصه این که شرایط نگهداری در اسارت باید به گونه‌ای باشد که آسایش حیوان تامین شده باشد. آسایش چیست؟

یک حیوان زمانی در شرایط خوب آسایش به سر می‌برد که یکی از سه وضعیت زیر را داشته باشد:

۱- حیوان بتواند خود را با محیطش سازگار کند و در سلامتی کامل باشد، این به آن معنی است که همه دستگاه‌های زیستی بدن او به خوبی کار کنند.

۲- حیوان قادر به انجام زندگی طبیعی باشد و همان رفتاری را که در طبیعت دارد، از خود نشان دهد و علاوه بر آن قادر به برآورد نیازهای رفتاری خود باشد. در واقع هرآنچه که به صورت روال و طبیعی است خوب و مطبوع است، پس زمانی حیوانات رنج می‌کشند که نتوانند همه رفتارهای طبیعی خود را انجام دهند.


۳- حیوان دچار درد، ترس و گرسنگی نباشد.

بنابراین حیواناتی در اسارت از آسایش برخوردارند که از ۱- گرسنگی و تشنگی ۲- رقابت‌های محیطی غیر ضروری

۳- بیماری‌ها و جراحات‌ها ۴- محدودیت‌های رفتاری مانند کمبود جا ۵- رنج روحی فارغ باشند.

تمامی این‌ها به عنوان استرس در نظر گرفته می‌شوند و بدن ناگزیر به واکنش است و واکنش به استرس، بخشی از راهبرد سازگاری برای غلبه بر تهدید مشاهده شده علیه تعادل بدن در نظر گرفته می‌شود.

**Y = COMPATIBLE**  
**N = NOT COMPATIBLE**  
**C = CAUTION REQUIRED**

	Angel Fish	Barbs	Bettas	Danios	Discuses	Fancy Goldfish	Gouramies	Guppies	Mollies	Platies	Sharks	Swordtails	Tetras	Rasbora	African Cichlids	
Angel Fish	Y															
Barbs	C	Y														
Bettas	N	N	C													
Danios	Y	Y	Y	Y												
Discuses	C	C	C	Y	Y											
Fancy Goldfish	N	N	N	N	N	Y										
Gouramies	Y	Y	C	Y	C	N	Y									
Guppies	Y	C	Y	Y	Y	N	Y	Y								
Mollies	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y							
Platies	Y	C	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y						
Sharks	C	Y	C	Y	C	N	Y	C	C	C	Y					
Swordtails	Y	C	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	C	Y				
Tetras	Y	Y	Y	Y	Y	N	C	Y	Y	Y	C	Y	Y			
Rasbora	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	C	Y	Y	Y		
African Cichlids	N	C	N	N	N	N	N	N	N	N	C	N	N	N	Y	

# Saltwater Fish Compatibility Chart

	Dwarf Angels	Lg Angels	Anthias	Basslet/Pseudochromis	Battfish	Blennies	Boxfish	Butterflies	Cardinals	Chromis	Clownfish	Damsels	Eels	File Fish	Foxface/Rabbitfish	Gobies	Groupers	Grunt/Sweetlips	Jawfish	Hawkfish	Hogfish	Lionfish	Puffers	Sharks/Rays	Squirrelfish	Tangs/Surgeons	Triggerfish	Reef Safe Wrasse	Wrasse	Live Corals	Inverts
Dwarf Angels	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	
Lg Angels	🟢	🟡	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟡	🔴	
Anthias	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	
Basslet/Pseudochromis	🟢	🟢	🟢	🟡	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟡	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟡	🟢	🟢	
Battfish	🟡	🟡	🟢	🔴	🟡	🔴	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🔴	🔴	🔴	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🟢	🔴	🔴	🟡	🟡	🔴	🔴	🔴	🟢	🟢	
Blennies	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🟢	🔴	🟡	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	
Boxfish	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟡	🔴	🟢	🔴	🟢	🟢	🔴	🔴	
Butterflies	🟢	🟡	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🔴	🟡	🟡	🔴	🟢	🟢	🔴	🔴	
Cardinals	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟢	🔴	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	
Chromis	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟡	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	
Clownfish	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	
Damsels	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🔴	🔴	🟡	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🔴	🟢	🟡	🟡	🔴	
Eels	🟡	🟡	🟡	🔴	🔴	🔴	🟡	🟡	🔴	🟡	🔴	🔴	🔴	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🔴	
File Fish	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🔴	🔴	
Foxface/Rabbitfish	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Gobies	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🔴	🟡	🟢	🟢	🟡	🟢	🔴	🔴	🟡	🟡	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	
Groupers	🔴	🟡	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Grunt/Sweetlips	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Jawfish	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Hawkfish	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Hogfish	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Lionfish	🟡	🟡	🟡	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Puffers	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Sharks/Rays	🔴	🔴	🟡	🔴	🟡	🔴	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Squirrelfish	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Tangs/Surgeons	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Triggerfish	🔴	🟡	🟡	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Reef Safe Wrasse	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Wrasse	🟢	🟢	🟢	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Live Corals	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🔴	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	
Inverts	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🔴	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	



Generally Compatible



Will Usually Coexist



Not Compatible





# بیماری

بیماری به هر وضعیت غیرعادی در بدن یا روان می‌گویند که باعث ناراحتی، سوءکارکرد یا تنش در فرد مبتلا یا افراد در ارتباط با فرد مبتلا می‌گردد. البته باید بین بیماری و حالت‌های طبیعی مانند خستگی، ضعف، کسالت و اندوه تفاوت گذاشت. عامل ایجاد بیماری می‌تواند خارجی (مانند باکتری، انگل، سوء تغذیه و...) یا داخلی (مانند پرکاری تیروئید، دیابت و...) باشد. همچنین بیماری می‌تواند مادرزادی یا ژنتیکی باشد. بیماری به اشکال مختلف حاد، تحت حاد، مزمن، مسری یا غیرمسری مشاهده می‌شود. بیماری دلالت بر شرایطی دارد که جسم را مریض کرده و عمل کرد طبیعی بدن را به هم می‌زند. فرهنگ Webster بیماری را در حالتی که طی آن سلامت بدن کاهش یافته و از وضعیت سلامتی و سالم دور شده باشد و تغییر بدن موجب قطع عمل کرد حیاتی شود، تعریف می‌کند. فرهنگ Oxford بیماری را حالتی که بدن یا بخشی از اندام‌های بدن دچار قطع عمل شوند یا از کار بیفتند، تعریف کرده است.

از دیدگاه اکولوژی، بیماری عبارت است از بدی تنظیم عمل اندام‌های بدن در رابطه با محیط زیست. ساده‌ترین تعریف بیماری آن است که بیماری نقطه مقابل سلامتی است. بین کلمات خستگی، سر حال نبودن و بیماری تفاوت‌هایی وجود دارد. هر بیماری با تعدادی علائم و نشانه‌های مخصوص تعریف و مشخص می‌شود.

تعریف سلامت از نظر سازمان بهداشت جهانی WHO: سلامت عبارت است از برخورداری از آسایش کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نه فقط نداشتن بیماری و نقص عضو و توانایی داشتن یک زندگی مفید از نظر اقتصادی و اجتماعی.

تعریف بیماری (Dis – Ease) به زبان ساده: بیماری به معنای ناراحتی، در مقابل Ease به معنای راحتی است. در حقیقت بیماری نقطه مقابل سلامتی است.

هر بیماری با تعدادی علائم و نشانه‌های مخصوص تعریف و مشخص می‌شود.



در زندگی طبیعی، ماهی در صورت نامساعد شدن شرایط محیطی، برای تغذیه بهتر، تولید مثل و ... می‌تواند محل زندگی خود را عوض کند و یا حتی مهاجرت کند. اما در شرایط پرورشی یا همان اسارت این امکان وجود ندارد و ماهی مجبور به پذیرش شرایط استخر، مخزن یا آکواریوم است. تک تک موارد ذکر شده منجر به استرس در ماهی و مناسب شدن شرایط برای بروز بیماری می‌شود.

## **دلایل مهاجرت و جابجایی ماهی در محیط طبیعی**

- تغذیه

- فرار از شکارچی‌ها

- فرار از شرایط بد محیطی

- تولید مثل

## نحوه برخورد با بیماری

منشای اصلی بیماری چیست؟

تشخیص بیماری در محیط‌های آبی پروری متفاوت با موجودات خشکی‌زی است. در فعالیت‌های آبی پروری خصوصاً در مقیاس بزرگ، علایم بیماری معمولاً وقتی گزارش می‌شوند که متوجه یک یا چند ماهی مرده یا در حال مرگ در آب بشوند. بنابراین یکی از مهم‌ترین مسایل در آبی پروری تشخیص جمعیت سالم از جمعیت بیمار است. در این مرحله نوع بیماری تشخیص داده نمی‌شود اما با تغییرات و علایم مشاهده شده پرورش دهنده متوجه شرایط غیر طبیعی در استخر می‌شود. با مشاهده چه تغییرات و علایمی باید متوجه شرایط غیرعادی در آبزیان بشویم؟ مهم آن است در همان مراحل اولیه شروع بیماری و قبل از بروز تلفات متوجه بروز مشکل بشویم تا بتوانیم اقدامات لازم را انجام دهیم.

با شروع بیماری ما تغییراتی در آبزیان مشاهده می‌کنیم. این شامل تغییرهای رفتاری و شکلی است. تغییر رفتاری: کاهش اشتها، تغییر در الگوی شنا، شنای غیر طبیعی، بی‌حالی و تجمع در کناره‌ها و خروجی استخر، تجمع در ورودی استخر، بلعیدن هوا و ....

مشاهده رفتارهای غیرطبیعی در یک یا چند ماهی اغلب اولین علامت قابل مشاهده از شروع اختلال در سلامت ماهی‌ها است.

تغییر شکلی: باز بودن سرپوش‌های آبششی، بروز ساییدگی، زخم، خون‌ریزی، افزایش ترشح موکوس، خوردگی و سائیدگی باله‌ها، بیرون زدگی چشم، اتساع شکم، انحراف ستون مهره، تغییر رنگ، پلاک‌های رنگی در سطح بدن ماهی مانند بیماری لکه سفید شامل یک در ماهی‌های آب شیرین و کریپتوکاریون / ایریتانس در ماهی‌های آب شور، ریختن فلس و .....





OFF  
135

© 2013

Jose F. Torres / Shutterstock









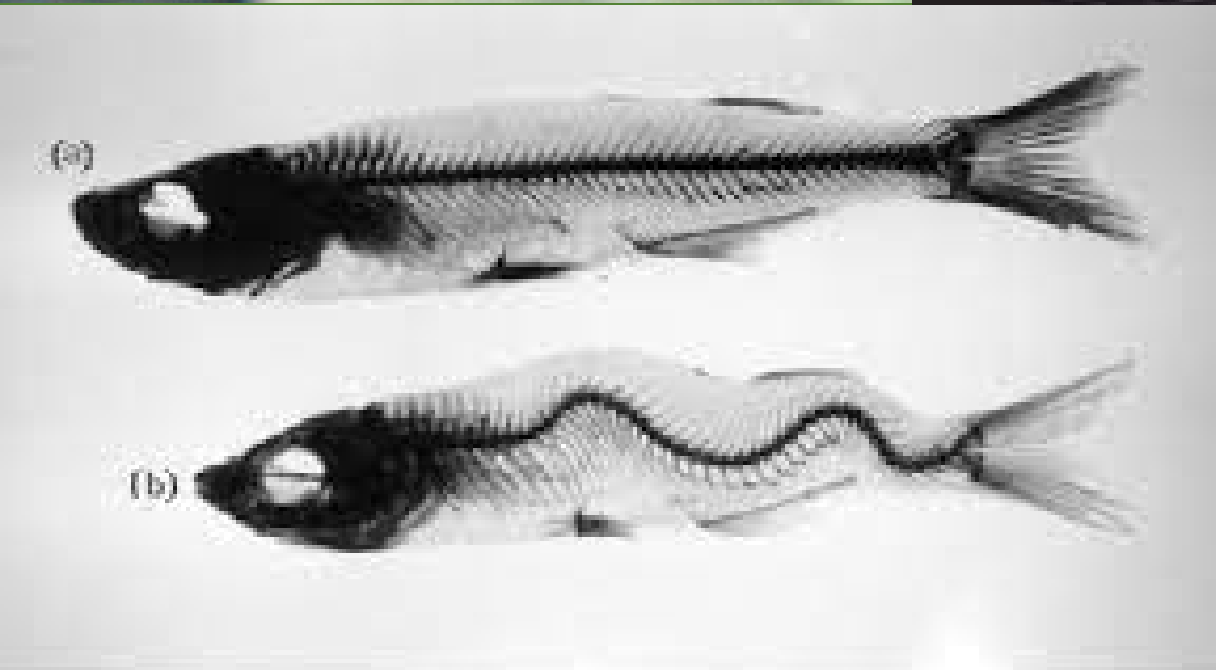
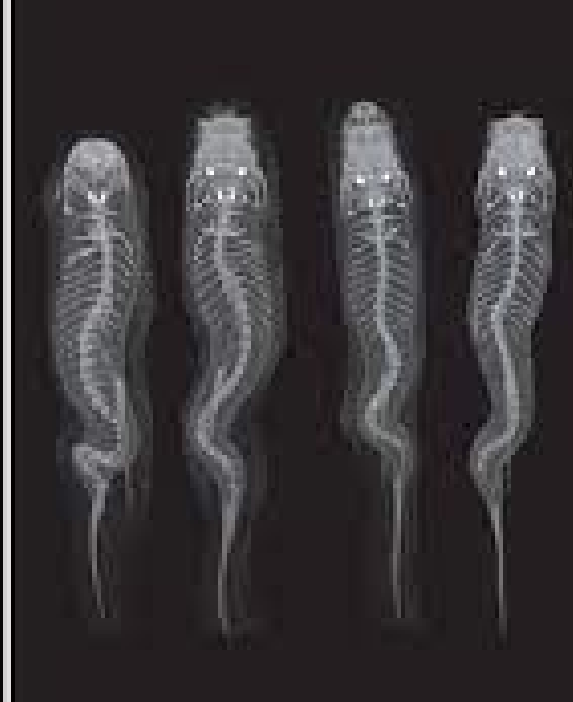
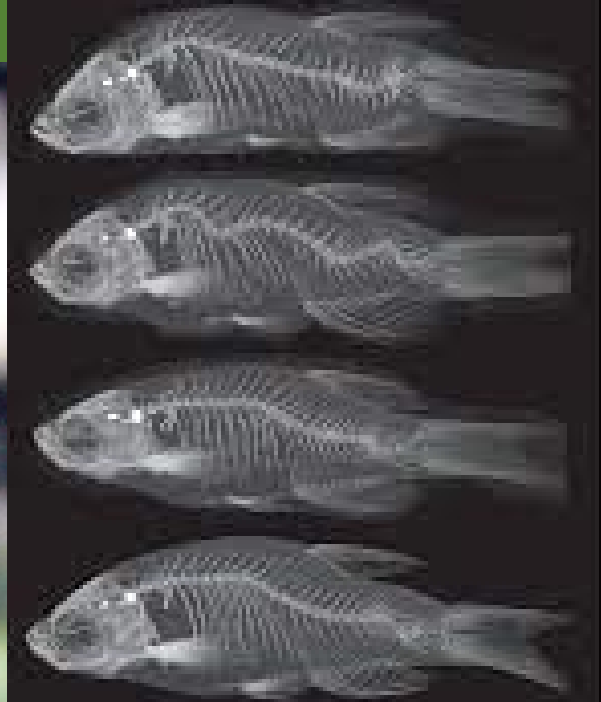
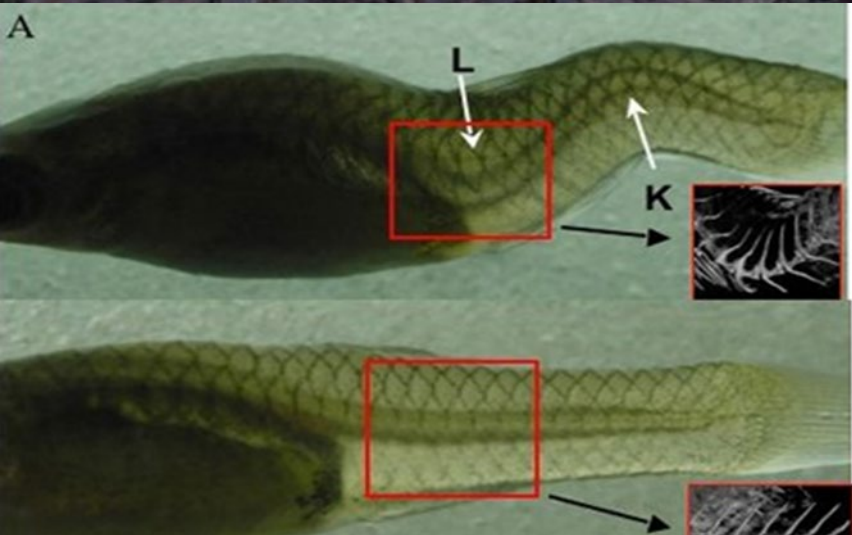


Figure 1





بیرون زدگی طبیعی و  
غیر طبیعی چشم



# مقایسه تورم شکم طبیعی و غیر طبیعی



# رنگ طبیعی و تغییر رنگ در دلقک ماهی





انگل ایک





*Cryptocaryon irritans*



برای تشخیص این موارد لازم است تا رفتارها و شکل طبیعی گونه مورد پرورش را بدانیم. این مسئله در مورد ماهی‌های زینتی با ماهی‌های پرورشی متفاوت است.

در مورد ماهی‌های خوراکی ما با یک یا چند گونه محدود روبرو هستیم. به‌عنوان مثال پرورش دهنده ماهی قزل‌آلا با یک گونه ماهی و یا پرورش دهنده کپور ماهی‌های چینی حداکثر با ۴ گونه ماهی سروکار دارد. اما در ماهی‌های زینتی حتی در ساده‌ترین آکواریوم‌ها معمولاً چندین گونه ماهی که بعضاً تفاوت‌های زیادی هم با یک‌دیگر دارند نگه‌داری می‌شوند.

تقسیم‌بندی بیماری:

۱- بیماری‌های عفونی: در بروز این دسته از بیماری‌ها عوامل بیماری‌زا نقش دارند، ضمن اینکه این بیماری‌ها واگیر هستند و قابلیت سرایت دارند. این عوامل بیماری‌زا شامل باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و انگل‌ها هستند.

۲- بیماری‌های غیر عفونی: این بیماری‌ها ناشی از عوامل غیر زنده و محیطی هستند. شامل اختلالات محیطی، کمبودهای تغذیه‌ای و اختلالات ژنتیکی هستند که در سه گروه بیماری‌های محیطی، تغذیه‌ای و ژنتیکی طبقه‌بندی می‌شوند.

فهرست کلی بیماری‌های غیر عفونی: بیماری‌های تغذیه‌ای، اختلالات محیطی (اختلالات مرتبط با کیفیت آب یا همان خصوصیت‌های فیزیکی و شیمیایی آب، صدمات فیزیکی، آفتاب سوختگی، رشد بیش از حد جلبک‌ها و ...)، وجود مواد و ترکیب‌های سمی و آلاینده‌ها (فلزات سمی، آفت کش‌ها، گازهای سمی، فاضلاب‌های خانگی و صنعتی و ...)، اختلالات تولید مثلی و ژنتیکی، تومورها و ...

مقابله با هر یک از این دو گروه راه‌کارهای مختص به خود را نیاز دارد.



مهارت‌آموزی و رشد تولید ۱۴۰۲

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

نکات مهم بهداشت و بیماری‌های ماهیان زینتی ۱

سخنران:

سهیل علی‌نژاد

عضو هیأت علمی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

۵ دی ۱۴۰۲ - ساعت: ۱۱/۱۵ - ۱۰