

### دما و تاثیر آن بر ماهیان

دمای آب در زندگی ماهی اثر مهمی دارد. این عامل زیست محیطی بزرگترین اثر را در ماهی دارد. می توان چنین اندیشید که درجه حرارت، اولین عامل مؤثر در ایجاد یک پروژه پرورش و یا نگهداری آبزیان می باشد.

دمای آب، بطور قابل توجهی در فرایند فیزیولوژیک از قبیل میزان تنفس، بازده تغذیه و جذب مواد غذایی رشد، رفتار و تولید مثل مؤثر است افزایش دمای تا ۱۰ درجه عموماً باعث دو یا سه برابر شدن اندرکنشهای شیمیایی و فیزیولوژی می گردد. برای مثال ماهی در دمای ۳۰ درجه ۲ تا ۳ برابر بیش از دمای ۲۰ درجه اکسیژن مصرف می کند و اندر کنشهای بیوشیمیایی آن دو یا سه برابر می شود. به همین خاطر نیاز اکسیژن محلول در آب گرم بحرانی تر از آب سرد می باشد.

ماهیان را بر اساس نیازهای حرارتی می توان به گونه های سردآبی، خنک آبی و گرمابی گروه بندی کرد.

گونه های گرمابی درجه حرارت بالاتر از ۲۰ درجه را ترجیح می دهند. گروه چهارم به نام حاره ای نیز توسط بعضی از جانور شناسان شناخته شده است. این طبقه بندی ها به صورت قرار دادی است. به هر صورت هم پوشانی زیادی وجود دارد و اغلب گونه های مختلف از یک طبقه در همان مکان و همان زمان یافت می شوند.

ماهیها خونسرد می باشند به این معنی که اساساً "درجه حرارت بدن آنها همان درجه حرارت محیط اطراف است و آن دما از بیرون و خصوصاً از تابش نور خورشید تأثیر می پذیرد. هر گونه ای یک نمودار رشد مخصوص و محدوده ی رشد بهینه دارد ( یا دمای ثمر بخشی) که با درجه حرارت و اندازه ماهی تغییر می کند و نیز هر گونه ماهی دارای حد بالا و پایین درجه حرارت می باشد. که در خارج آن محدوده نمی تواند زنده بماند. در داخل محدوده، درجه حرارت قابل تحمل یک گونه رشد ادامه می یابد تا زمانی که درجه حرارت به حداکثر خود در آن محدوده برسد و پس از آن تا قبل از رسیدن به حد درجه حرارت کشنده از تغذیه خودداری میکند.

بهترین درجه حرارت، برای رشد درجه حرارتی است که اگر ماهی دارای قدرت انتخاب باشد، برای خود اختیار می کند. توانایی ماهی برای دوری جستن از امراض بسیار نزدیک به درجه حرارت بهینه برای رشد می باشد. درجه حرارت ها در خارج از محدوده بهینه در ماهی ایجاد فشار می نماید، که این تنش بر تغذیه، رشد، تولید مثل و جلوگیری از امراض تاثیرگذار است. احتمال موفقیت در پرورش ماهی در نزدیکی درجه حرارت بهینه بیشتر است.

تطابق با شرایط جدید فرآیندی است که به وسیله آن فیزیولوژی ماهی بتدریج تغییر می کند به طوری که با تغییر شرایط زیست محیطی، مانند درجه حرارت و اسیدیته سازگار می گردد. ماهی و بی مهرگان قدرت تحمل کمی نسبت به تغییرات ناگهانی درجه حرارت دارند. یعنی اغلب تغییرات سریع باعث مرگشان می گردد. بنابراین تغییرات درجه حرارت باید تدریجی باشد و حدود چند درجه در روز تجاوز نکند تغییر سریع درجه حرارت بیشتر از ۰/۹

## شرکت مشاوره ای-شیلاتی کاسپین تجهیز

درجه سانتی گراد (۱ درجه فارنهایت) در دقیقه می تواند سبب ایجاد شوک حرارتی و مرگ ماهی شود. بنابراین بسیاری از آبزیان می توانند در محدوده وسیعی از درجه حرارت تا زمانی که تغییرات تدریجی باشد زنده بمانند.

زمانی که ماهی به یک درجه حرارت بخصوص خو گرفت، حد بالا و پایینی وجود دارد. اگر حرارت از آن بالا تر یا پایین تر بیاید ماهی نمی تواند زنده بماند. درجه حرارتی که ماهی به آن عادت کرده است هرچقدر زیاد باشد حد بالا و پایین درجه حرارت کشنده نیز بزرگتر خواهد بود. این نسبت برای گربه ماهی رودخانه ای که در دمای ۱۶ درجه عادت کرده اگر در معرض آبی که دمای آن تا ۳۳ درجه افزایش پیدا کرده قرار گیرد زنده خواهد ماند و در درجه بالاتر ماهی خواهد مرد هر چقدر تغییر درجه حرارت در واحد زمان کمتر باشد درجه حرارت عادت شده برای ماهی کم اهمیت تر خواهد شد سطح واقع بین حدود درجه حرارت کشنده محدوده تحمل نامیده می شود.

گونه های مختلف ماهی دارای محدوده تحمل مخصوص خود می باشد و بطور کلی ماهیان را می توان در آبهای ۲/۸ - درجه سانتی گراد (دما انجماد آبهای شور)، تا ۴۵+ درجه سانتی گراد دمای آب گرم چشمه های معدنی یافت.

دما آب تاثیر بسزایی در قابلیت انحلال گازها در آب دارد بطوری که میزان انحلال گاز اکسیژن در آب در ارتفاع صفر از سطح دریا در دمای صفر درجه سانتیگراد ۱۴/۶۰ میلی گرم در لیتر و در همین ارتفاع در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد میزان ۶/۴۱ میلی گرم در لیتر می باشد. این مسئله نشان دهنده اهمیت تاثیر دما بر آبزیان است (با افزایش ارتفاع میزان حلالیت کاهش می یابد).