

Koeling van het zeeaquarium

De zomer komt er weer aan... lekker met een koud pilsje op het terras en heerlijk ontspannen.

Toch zit mij, en veel andere hobbygenoten dan een ding niet helemaal lekker. Hou warm zou mijn aquarium nu zijn na de zoveelste warme dag achter elkaar?



De combinatie van langdurig warm weer, en veel warmte producerende techniek als verlichting en pompen, geeft al snel problemen. Het is dus erg belangrijk te weten wat de temperatuur van je aquarium is. Behalve regelmatig controleren moet men er ook zeker van zijn dat de gebruikte thermometers nog juist aangeven. Veel verkochte goedkope digitale thermometers gaan erg snel afwijken omdat de sensors niet geschikt zijn voor zeewater. Zelf vertrouw ik op 2 (1 reserve) ouderwetse glazen thermometers in de sump. Als er dan 1 kapot gaat liggen de loodkorreltjes welke zich onderin de thermometer bevinden niet in het aquarium maar in de sump, en zijn gemakkelijk te verwijderen.

Een goede temperatuur voor onze aquaria is normaal 25-26 graden, toch zeker indien de dieren enige temperatuurschommelingen gewend zijn kunnen de meeste aquaria moeiteloos een temperatuur van 27 a 28 graden aan. Toch is 28 graden wel ongeveer het maximum wat wij mogen gedogen, want bij 29 a 30 graden zien we vaak dat de koralen en/of vissen er behoorlijk moeite mee kunnen krijgen.

Ondanks dat bij erg warme temperaturen koralen nog wel eens al hun zooxanthellen willen uitstoten (meestal met de dood als gevolg) geeft de warmte zelf meestal niet de meeste slachtoffers. Het grote nadeel is dat in het bijzonder in zeewater bij deze temperatuur niet zo erg veel zuurstof kan blijven zitten. Zuurstof is de eerste levensbehoefte van zowel vissen als koralen. Enkele uren stroomuitval met als gevolg een zuurstofgebrek, kan een geheel visbestand

uitroeien. Korte tijd later zijn ook de koralen niet meer te redden.

Er zijn allerlei manieren om ons aquarium niet over de cruciale temperatuurgrens te laten gaan. Zonder erg diep op elke manier in te willen gaan wil ik enkele voor- en nadelen per systeem belichten.

De professionele koelers voor zeeaquaria

Deze net als een koelkast werkende titanium warmtewisselaars laat het aquariumwater en een verdampingsmiddel aan verschillende kanten van de warmtewisselaar lopen. Het verdampingsmiddel neemt veel van de warmte uit het aquariumwater op en komt in een radiator waar een ventilator de warme lucht weer uit wegzuigt. Een bijzonder makkelijke manier van koelen, wel moet ivm de warme luchtproductie de koeler niet in het aquariummeubel worden geplaatst. Liefst zelfs in een andere ruimte of buiten zelfs (afdakje).

Veel modellen beschikken over een digitaal display waar behalve de temperatuur op in te stellen is, ook de gemeten watertemperatuur nauwkeurig kan worden gevolgd. Het nadeel van deze koelers is de relatief hoge aanschafprijs en de stroomkosten. Een koeler gebruikt al snel 200 watt per uur en dan komt de pomp om er aquariumwater door te krijgen er nog bij.



Koelen door geforceerde verdamping

Onze aquaria verdampen allemaal redelijk veel water. Indien er een dichte lichtkap boven het aquarium bevindt kunnen we beginnen met deze open te zetten indien mogelijk. Ventilatoren in de lichtkap kunnen ook de warme lucht wegzuigen. Vervolgens kunnen we door een grote "huis-tuin-keuken ventilator" op het water oppervlak te richten zorgen dat er extra water wordt verdampt, zorg

ook voor een goede stroming aan het wateroppervlak. Verdamping kost energie en zo wordt de warmte met de vochtige lucht afgevoerd. Een bijzonder effectieve manier van koelen maar meestal met een maximum van 2 a 3 graden Celsius temperatuursdaling. Voor veel aquaria is dit echter genoeg. Het stroomverbruik is bij een grote ventilator maximaal 100 watt en de aanschafprijs is erg gering. Nadeel is dat er meer verdampingswater zal moeten worden aangevuld en dus is het nog belangrijker dan normaal dat dit gebeurt met schoon (osmose) water. Een goed ontworpen trickletoeren ofwel druppelfilter verplaatst veel lucht langs een groot wateroppervlak, indien de ruimte waarin deze staat goed geventileerd wordt en de vochtigheidsgraad hier niet te hoog is kan hiermee voor nog meer verdamping worden gezorgd.



Grondkoeling

Een effectieve methode die vooral door creatieve mensen wordt gebruikt is de grondkoeling. Men laat meestal aquariumwater door leidingen of slangen door de grond lopen, liefst diep tot onder het grondwaterniveau. Indien de slang/leiding niet te goed isoleert zal het water zo flink afkoelen en kan het terug in de sump lopen. Het nadeel is dat er wel een pompje voor nodig is en dat een temperatuur controller de pomp aan en uit moet zetten indien er wel of geen vraag naar koeling is. Als de pomp langere tijd heeft stilgestaan is er kans op dood water in de leidingen wat het aquarium ook geen goed zal doen. Het beste is het dan waarschijnlijk om de koeling de hele zomer continu te laten lopen wanneer deze echt nodig is en dan maar met een kraantje het debiet wat bij te stellen. Telkens voor in gebruik name weer even de leiding grondig doorspoelen. Doet er zich een verstopping voor dan heeft men wel een probleem, dan kan men gaan graven...

Ideaal zou het zijn als we goedkoop aan titanium warmtewisselaars konden komen, dan konden we door de een kant aquariumwater laten lopen en door de andere kant koud grondwater op momenten dat er koelvraag is. Zo hebben we nooit dode plekken in ons zeewater systeem. Helaas zijn deze wisselaars voor particulieren lastig verkrijgbaar en is de prijs hoog.



Gebruik maken van koude vertrekken

Voor de gelukkigen onder ons met een kelder in de buurt van het aquarium is er de optie de sump in de kelder te plaatsen. Behalve minder geluidsoverlast van de techniek, zal de meestal koele lucht het aquarium minder snel doen opwarmen. Helaas is door de extra hoogte vaak een grotere opvoerpomp nodig welke vaak een aanzienlijk hoger stroomverbruik heeft. Wat daarom ook een methode kan zijn is de lucht aanzuig van de afschuimer verlengen naar een koele ruimte (kelder). Moderne afschuimers hebben een extreem hoog luchtverbruik en zo kan het aquarium zonder extra stroomverbruik weer iets koeler worden gehouden. Wel is het zaak dat de luchtslang wordt verlengd met een grotere diameter. Dit ivm extra weerstand die hierbij ontstaat. Het laatste wat we willen is natuurlijk een niet optimaal presterende afschuimer.