

Enkele begrippen uit de stikstofkringloop

Een aquarium is in feite een klein afgesloten onderwater biotoop. Op het eerste gezicht bestaat het leven in een aquarium uit vissen en planten, maar zoals in iedere biotoop kan er geen evenwicht zijn als er ook geen bacteriën in voorkomen. Deze bacteriën zijn onder andere nodig voor het verwerken van afvalstoffen en worden nitrificerende bacteriën genoemd. Deze bacteriën verwerken de afvalstoffen (ammonium NH_3) in het aquarium in meerdere stappen tot het redelijk onschadelijke nitraat, wat ook wel de stikstofkringloop genoemd wordt.



Ammonium - NH_4

Ammonium is het eerste tussenproduct wat door bacteriën wordt gemaakt uit stikstofhoudende afval. Na een filterreiniging kan snel een ammoniumverhoging ontstaan door het wegnemen van bacteriën. Bacteriën gaan namelijk met het verwisselen van filtermaterialen gedeeltelijk verloren. Bij hoge pH waarden wordt het ongevaarlijke ammonium omgezet tot het zeer giftig ammoniak. Dat is dan ook de reden dat in zeewateraquaria het ammonium / ammoniak gehalte veel lager gehouden dient te worden. UV lampen breken de ammoniak af tot nitriet!

Nitriet - NO_2

Nitriet is een zeer giftig tussenproduct uit de stikstofkringloop. Zelfs bacteriën sterven hieraan als concentraties boven 1,5 mg/l ontstaan. Voor vissen kan een nitrietgehalte boven 0,15 mg/l al giftig en zelfs dodelijk werken. Planten kunnen dit tussenproduct niet verwerken. Men dient dus regelmatig het nitrietgehalte te meten. Vooral in pas opgestarte aquaria (en vijvers) is dit uitermate belangrijk. Het nitrietgehalte kan men verlagen door een gedeeltelijke waterwisseling ofwel het toedienen van aërobe bacteriën in combinatie met een goede beluchting.

Nitraat - NO_3

Nitraat is een eindproduct uit de stikstofkringloop. Het is het laatste product uit de aërobe kringloop van de afbraak van afvalstoffen tot voedingsstoffen voor de planten. Nitraat kan in geringe hoeveelheden door planten als voedingsstof worden opgenomen mits er een toereikende hoeveelheid ijzer en sporenelementen in het aquarium aanwezig is.

Een te veel aan nitraat kan schadelijke gevolgen hebben. Dit uit zich onder andere in een toegenomen algengroei. Een dalend nitraatgehalte laat een afname van de groei van plantaardige organismen in het aquarium of de vijver zien. Als al het nitraat verwerkt is stopt de totale plantengroei in het aquarium. In een goed functionerend aquarium moet er daarom ook altijd een beetje nitraat aanwezig zijn. Een aquarium in de juiste biologische balans heeft een nitraatgehalte dat juist hoog genoeg is om de planten van voldoende voeding te voorzien en algen net niet genoeg voeding hebben om te groeien. Planten hebben namelijk veel efficiëntere methoden voor de voedselopname zodat ze met veel lagere concentraties voedingsstoffen kunnen blijven groeien. Voor een gezelschapsaquarium dient het nitraatgehalte tussen 30 en 50 mg per liter te liggen.