

Laboratoriumkoraal kán bedreigd koraal helpen

Diergaarde Blijdorp kweekt seksueel voortgeplant koraal – nog discussie over herintroductie

Als geen ander bezitten publiksaquaria de expertise voor het kweken van koralen. Wetenschappers luisterden naar praktijkmensen tijdens het eerste Coral Husbandry Symposium in Burgers' Ocean.

Bionieuws, 12 mei 2007

DOOR: MANON LATERVEER – DE BEER

Op het podium van de congreszaal in Burgers' Bush buigt Rolf Bak zich ietwat stijfjes voorover en balanceert met één been in de lucht. De Amsterdamse hoogleraar tropische mariene biologie doet voor hoe een koraallarve tijdens een laboratoriumexperiment op zoek gaat naar een geschikte plek op het substraat om zich te vestigen. 'Het is de belangrijkste beslissing in zijn leven', vertelt Bak. 'Waar de larve gaat zitten bepaalt of het koraal zal overleven of niet.' Honderdvijftig toehoorders, afkomstig van onderzoekinstellingen en publiksaquaria uit 23 landen, grinniken instemmend.

Op het *Coral Husbandry Symposium* van Burgers' Ocean van 16 tot en met 21 april, kwamen wetenschappers en praktijkspecialisten bij elkaar. Het is niet toevallig dat juist een publiksaquarium initiatiefnemer is. De expertise in het verzorgen en kweken van koralen – nodig voor wetenschappelijk onderzoek – maakt aquaria een onmisbare partner in het genereren van nieuwe koralenkennis. Ze weten beter dan wie ook de condities van waterchemie, licht en stroming voor de kritische rifbouwers in gevangenschap te beheersen. Het symposium moet leiden tot een handboek voor het houden en kweken van koralen.

Rolf Bak wil bijvoorbeeld zijn bevindingen van variatie in overleving tussen koralen in ruimte en tijd verfijnen met experimenten in gevangenschap. Onderzoek in Indonesië en Curaçao wijst uit dat verschillende leefomgevingen van koralen een verschillende mate van stress opleveren. Bij koralen en vissen uit stress zich in de RNA/DNA ratio van de dieren. Onder gunstige omstandigheden is die ratio constant, maar bij koralen neemt het aandeel RNA toe in troebel zeewater, bij de instroom van een rivier of waar ze worden overgroeid door macroalgen of bedekt met sediment. Hoe hoger de stress, hoe sneller de machinerie van de eiwitsynthese gaat draaien. Dankzij hun goedwerkende gesloten modelcosystemen zijn publiksaquaria in staat om condities te testen die in natuurlijke riffen ondenkbaar zijn. Volgens Bak kunnen deze

instellingen dan ook meehelpen om koralenstress beter te begrijpen.

Koralenseks

Het bleke, peervormige koraallarve waarmee Rolf Bak begon, speelt een centrale rol in het koraalsymposium. Publiksaquaria proberen de seksuele voortplanting van koralen hoe langer hoe meer in de vingers te krijgen. Anders dan bij veel hobbyaquaria willen publiksaquaria koraal niet uit het wild halen – sommige koraalriffen hebben een bedreigde status.

Dat betekent dus zelf kweken. Een veelgebruikte en succesvolle methode is fragmentatie – het afbreken van stukjes koraal en dit weer laten uitgroeien. Maar dit levert klonen op en dus genetische verarming.

Seksuele voortplanting ondervangt dat bezwaar, en is inmiddels ook mogelijk 'in het lab'. In 2001 begon Diergaarde Blijdorp in Rotterdam met het project SECORE (*Sexual Coral Reproduction*). Met Japanse technieken weet Rotterdam nu zogenoemde 'vrijleggende' koraalsoorten te kweken. Vrijleggers staan bekend om hun coral spawning, waarbij de koralen doorgaans eens per jaar hun gameten massaal loslaten voor bevruchting in het water. Projectleider van SECORE is Dirk Petersen, twee jaar geleden gepromoveerd op kweektechnieken van rifbouwende koralen in gevangenschap in het Oceanium van Diergaarde Blijdorp. Hij vertelde op het symposium hoe hij in de zomer van 2006 afreisde naar Puerto Rico. Daar testte hij met een team van twintig wetenschappers en aquaristen de technieken uit op het elandgeweikoraal *Acropora palmata*. 'Het koraal hield zich keurig aan zijn voorspelde voortplantingsritme, de gameten werden door duikers opgevangen en een week later gingen de deelnemers met hun portie larven in colaflessen met zeewater naar huis. Daar behandelden ze de larven met onze Blijdorp-methode.'

Die methode bestaat uit speciale tegeltjes waarop de koraallarven zich kunnen vestigen. De tegeltjes zijn voorbehandeld zodat ze op de juiste manier tot 'rijping' komen, dat wil zeggen

dat ze een begroeiing hebben die de koraallarven bevat. Zodra de larve een goed plekje heeft gevonden, vormt deze zich om tot een primaire poliep. Bij de juiste licht-, temperatuur- en watercondities en door het voeren met zoöplankton zoals pekalkreeftjes groeit de poliep uit tot een miniatuurkoraalkolonie. Met de larven uit Puerto Rico leverden de tegeltjes een succes op van vijf tot dertig procent overleving van gevestigde koralen. De Blijdorp-methode, voor het eerst systematisch ontwikkeld en onderbouwd met wetenschappelijk en gepubliceerd onderzoek, stelt aquaria in staat om de tegeltjes met koralen naar collega's over de hele wereld te sturen.

Herintroductie

Het elandgeweikoraal werd niet voor niets verkozen. De soort kreeg vorig jaar in de VS als eerste koraal een beschermde status. In de traditie van dierentuinen, die bedreigde diersoorten fokken en deze terugplaatsen in het wild, rijst de vraag of met de Blijdorp-methode beschadigde riffen kunnen herstellen, of koralen geïntroduceerd kunnen worden op plaatsen waar deze uitgestorven zijn.

Maar Iliana Baums, moleculair bioloog bij de Pennsylvania State University, gaf de enthousiaste publieksaquaria tijdens het Arnhemse symposium een waarschuwing. Ze vertelt dat het IUCN nog geen richtlijnen kent voor het introduceren van gekweekte koralen in het wild. 'Belangrijk is het minimaliseren van verlies aan genetische diversiteit, het overbrengen van ziekten en hybridisatie', aldus Baums.

Zo is – vanwege de ingewikkelde voortplanting – de genetische opbouw van koraalpopulaties moeilijk te voorspellen. Een soort kan zich op de ene plek seksueel voortplanten en op de andere plek asexueel, wat het lukraak terugplaatsen van kweekkoraal een hachelijke zaak maakt. Van het elandgeweikoraal in het Caraïbisch gebied weet Baums dat er twee genetisch geïsoleerde populaties voorkomen – een oostelijke en een westelijke – die onderling niet mengen.

Ze vindt dat er nog te weinig bekend is over de genetica van koralen om genotypen uit seksueel gekweekte nakomelingen te introduceren in bestaande wildpopulaties. Er is nog jarenlang onderzoek nodig om op wetenschappelijk verantwoorde wijze aan natuurlijke riffen te sleutelen. Wel kan Baums zich vinden in het introduceren van elandgeweikoraal op plaatsen waar het vroeger

voorkwam – mede ingegeven door de grote politieke en publieke druk. Het probleem wordt inmiddels alom onderkend: er is voldoende geld voor rifherstelprojecten.

© Manon Laterveer-de Beer