

De kracht van het koraal

Als koraaldiertjes hun jaarlijkse orgie houden, proberen wetenschappers een handje te helpen. Ei- en zaadcellen worden uit zee gehaald, er wordt gezorgd voor bevruchting en de sterke babykoralen worden teruggezet; een vorm van IVF die het herstel van het koraal een kick-start moet geven.

De massale voortplanting van koralen is een van de wonderbaarlijkste natuurverschijnselen in zee. Als in een voorgeprogrammeerde orgie laten alle koraaldiertjes op hetzelfde moment hun eitjes en zaadcellen los. Elke soort heeft zijn eigen timing, afgestemd op maanstand, tijdstip na zonsondergang en seizoen. Zonder zichtbaar voorspel komen de koraaldiertjes precies tegelijk tot een hoogtepunt, waarna hun geslachtscellen elkaar in de zee ontmoeten. Miljarden pakketjes met eitjes en zaadcellen drijven naar het wateroppervlak. En wiegend op de golven vindt de bevruchting plaats. De kans dat een koralenembryo een beginnende koraalkolonie op het rif start, is klein. Vissen en andere zeedieren gaan gretig op de eiwitrijke hapjes af. Daarom is de aanwas van koraalriffen langzaam. Bij gezonde riffen is dat geen probleem, de natuur werkt immers al miljoenen jaren zo. Maar door bijvoorbeeld overbevissing komt de verjonging van koraalriffen in de knel. Doordat steeds minder vissen de algengroei op het rif in toom houden, gaan de algen woekeren en blijft er minder ruimte over voor de vestiging van nieuwe koralen. Wetenschappers werken hard aan manieren om koralen te helpen. Zo bestaat er al geruime tijd een methode waarbij stukken koraal worden getransplanteerd. De nieuwste methode is het vergroten van hun voortplantingssucces. Experts halen eitjes en zaadcellen uit zee, zorgen voor bevruchting en vertroetelen de babykoralen buiten het bereik van hongerige rovers. Als ze sterk genoeg zijn, gaan de kweekkoralen terug naar hun natuurlijke omgeving. Het doel is om beschadigde riffen te herstellen.

Opwinding op het rif

“Elke stap in het kweken van koralen is spannend”, vindt zeebioloog Michaël Laterveer. Hij is expert in het grootbrengen van zeeorganismen. Laterveer heeft al meermalen de voortplanting van koralen in het wild meegemaakt. Samen met andere duikers oogstte hij in Puerto Rico en Curaçao eitjes en zaadcellen in zee en bracht ze naar het laboratorium om ze op te kweken. “We leven ernaartoe als naar een belangrijke sportwedstrijd. Laten de koralen op het uitgerekende moment hun trucje zien? Als je te laat bent, moet je een jaar wachten!” Laterveer vertelt hoe de zee op de dagen voor de koralenvoortplanting onrustig kan zijn. “Er heerst een soort opwinding op het rif. Tijdens het duiken ‘s nachts hoor je geknisper en gepiep. Maar vlak voor het moment suprême is het plotseling heel stil. Ook de zee is kalm. In het licht van je duiklamp zie je de pakketjes met eitjes en zaadcellen in de koraaldiertjes zitten. Plotseling komen ze los en drijven ze naar het wateroppervlak. Net een sneeuwstorm, maar dan onderwater.” Om de eitjes en zaadcellen op te vangen, zetten duikers van tevoren netten rond de koraalkolonies. De netten hebben de vorm van een klamboe, met bovenaan een plastic potje waar de eitjes en zaadcellen vanzelf in zweven. Als de potjes vol zitten, schroeven duikers ze los en brengen ze aan land. Daar roeren koraalspecialisten vangsten van verschillende koraalkolonies door elkaar om ze te kruisen. Een precies werkje. Aan zelfbevruchting doen koralen niet. Binnen een half uur moet de bevruchting gebeurd zijn. Daarna zijn de zaadcellen uitgewerkt en onvruchtbaar. Ook moeten niet te veel zaadcellen bij de eitjes worden gedaan.

Minuscule roze stipjes

In plaats van de nettenmethode kunnen ook stukjes van rijpe koralen van het rif worden gehaald. Onder de juiste omstandigheden planten ze zich in een aquarium net zo goed voort. Na afloop worden de koralen weer terug op het rif gezet. “Minder avontuurlijk, maar wel makkelijker”, zegt Laterveer. De embryo’s groeien op in het laboratorium, in speciale kweeksystemen waar temperatuur, waterkwaliteit en waterstroming doorlopend in de gaten worden gehouden.

Koralenembryo’s zijn bijzonder gevoelig. De eerste dag drijven ze als minuscule roze stipjes op het water. Daarna beginnen ze rondjes te draaien. Na ongeveer twee dagen zwemmen ze. Weer één of twee dagen later gaan ze op zoek naar een plekje om zich te vestigen. Voor dat laatste gebruikt Laterveer kleine tegeltjes die later op het rif kunnen worden gezet. Hij ziet al helemaal voor zich hoe duikers of misschien wel speciale machines de tegeltjes met kweekkoralen op de zeebodem uitzaaien. “Het is belangrijk om grootschalig te kunnen werken. Koraalriffen zijn enorme bouwwerken. Het is net als met de aanplant van een bos; dat gaat ook met tientallen voetbalvelden tegelijk, anders bereik je niks.”

Zo ontstaat een koraalrif

De meeste koraalsoorten planten zich eens per jaar voort. Mannetjes en vrouwtjes vormen soms aparte kolonies, soms zitten ze bij elkaar. Ze laten hun eitjes en zaadcellen los in zee en bekommeren zich doorgaans niet om de bevruchting. Er zijn ook zorgzamere koralen. Zij koesteren hun kroost tot het groot genoeg is. Dan zwemmen de babykoraaltjes het moederdier uit. Dit type koralen plant zich verspreid over het hele jaar voort, met enkele nakomelingen per keer. In alle gevallen zijn babykoraaltjes maar enkele millimeters klein. Als ze een paar dagen oud zijn, zwemmen ze naar de zeebodem en groeien ze daarop vast. Vervolgens verandert het babykoraaltje in

een poliep: een diertje met vangarmen dat lijkt op een anemoon. Het poliepje begint met een proces dat zo kenmerkend is voor rifbouwende koralen. Het maakt een kalkhuisje en vormt een nieuwe poliep, die hetzelfde doet. Zo ontstaat een steeds groter groeiende koraalkolonie, die op een leeftijd van één tot vijf jaar volwassen is.

Arbeidsintensief én duur

Koralenseks als hulpmiddel bij restauratie staat nog in de kinderschoenen. “Een meer gangbare manier is stekken”, weet Ronald Osinga, koraalonderzoeker bij Wageningen Universiteit. Je knipt stukjes van koralen af en plakt deze op het rif. Daar groeien ze uit tot hele kolonies. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer een schip op een koraalrif is gestrand, of bij andere geringe schade. “Het stekken heeft één groot nadeel”, vindt Osinga. “Je krijgt al snel een genetisch verarmde populatie. Daarmee verzwak je de weerbaarheid van het rif tegen milieuomstandigheden. De koralen worden kwetsbaarder. Daarom is het uitzetten van seksueel geproduceerde kweekkoralen veel beter. Je behoudt de genetische diversiteit van de natuur.”

Aan deze kweekvorm hangt echter wel een prijskaartje. Het is arbeidsintensief en kost veel ruimte op het land. Osinga onderzoekt wat de meest efficiënte manier is. Hij wil weten hoe hij de jonge kweekkoralen zo effectief mogelijk een kick-start in het laboratorium kan geven zodat ze later goed aanslaan op het rif. Toch vindt de onderzoeker dat de mogelijkheid tot restauratie geen excuus mag zijn om de achteruitgang van koraalriffen te accepteren. “We moeten de oorzaken van de achteruitgang ook te lijf gaan, anders heeft restauratie geen zin.”

© Manon Laterveer-de Beer

Gepubliceerd in: Roots Magazine – juni 2014