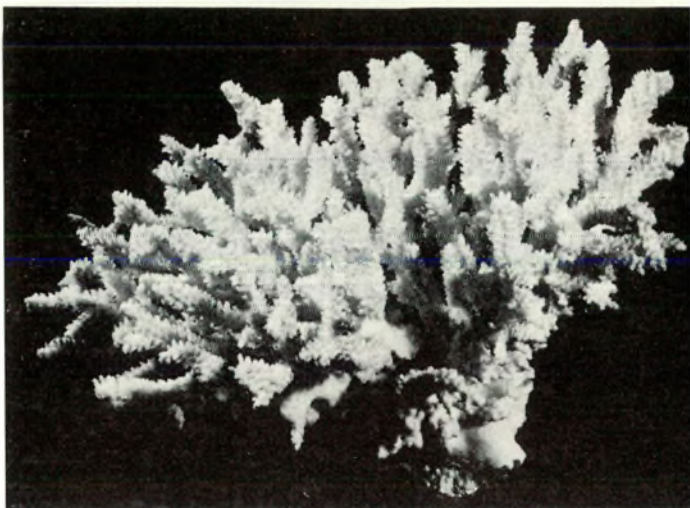


Een vertakt koraal uit de
Philippijnen.
(Foto B. Entrop)



D. G. Streefkerk

KERNEXPLOSIES EN DE GROEISNELHEID VAN KORALEN

In de loop van de tijd zijn een groot aantal onderzoeken verricht omtrent de manier waarop en de snelheid waarmee koralen groeien. Vooral de snelheid is moeilijk te bepalen, omdat deze zo klein is en van veel factoren afhankelijk.

Men heeft bijvoorbeeld in 1890 de omvang van een aantal koralen van het Groot Barrière Rif gemeten en 23 jaar later weer, een hersenkoraal bleek toen van 75 cm doorsnee toegenomen te zijn tot 185 cm en een *Porites*-kolonie van 570 cm tot 680 cm¹⁾. Dit is nogal tijdrovend en vrij onnauwkeurig, omdat de omstandigheden in de tussenliggende periode niet konden worden beschouwd.

Vaak heeft men groeiringen waargenomen in koralen waarvan men aannam dat dit jaarringen waren, maar een definitief bewijs is tot voor kort hiervan nooit geleverd. In 1971 heeft een groep onderzoekers van de universiteit van Hawaii op een zeer aparte manier dit bewijs geleverd²⁾. Zij maakten namelijk gebruik van de radioactiviteit, die door kernexplosies in de vorm van het radioactieve strontium-90 (verwant aan calcium, wat het voornaamste bestanddeel is van kalk) ingebouwd was in de kalkskeletten van de koralen. Er werden monsters onderzocht van een aantal rifkoralen, zoals *Favia speciosa*, *Goniastrea parvistella*, *Goniastrea retiformis* en *Perites lutea*, die afkomstig waren van het Eniwetok Atol, een groep koraal-eilanden behorende tot de Marshalleilanden in de Stille Oceaan. Hier zijn in de periode van 1948 tot 1958 een serie test-kernexplosies uitgevoerd door Amerika. Het onderzoek verliep als volgt: een schijf van 2 cm dikte door het centrum van het koraal werd in direct contact gebracht met een röntgenfilm en men liet de radioactieve straling gedurende 40 dagen inwerken. Na ontwikkelen verkreeg men een patroon van zwarte banden, die overeenkwamen met de opeenvolgende series kernexplosies, welke hadden plaatsgevonden. De buitenste band bleek de meest intense te zijn, in overeenstemming met het feit dat de laatste serie explosies in 1958 de zwaarste waren geweest.

Door de data van de explosies te vergelijken met de plaatsen van de banden op de

film kwam men tot groeisnelheden die voor de verschillende koralen varieerden tussen 0,5 en 2,9 cm per jaar.

Men heeft dezelfde monsters ook bestraald met radioactieve straling, waarbij de doorgelaten straling werd afgebeeld op een röntgenfilm. Een patroon van donkere en lichte banden werd waargenomen, waarbij de afstand tussen twee donkere banden overeenkwam met de reeds bepaalde groeisnelheid. Plaatste men de foto's, die op deze twee manieren van een monster verkregen waren, op elkaar, dan bleek dat tussen de band van 1958 en de buitenkant van het koraal 13 paren banden (donkere + lichte band) zichtbaar waren, hetgeen klopt met de 13 jaar die verlopen waren tot het moment van het verzamelen der monsters in 1971. Ook tussen de banden van de kernexplosies in bleek het aantal banden te kloppen met de tijd die tussen de explosies verlopen was. Koralen met minder dan 13 jaarringen bleken geen eigen radioactiviteit te hebben: ze waren na 1958 ontstaan.

De radioactiviteit bleek geen invloed te hebben gehad op de groeisnelheid, want deze bleek even groot in de periode van 1952-1959 als 1959-1971. Ter vergelijking werden ook nog een aantal koralen uit Florida onderzocht (die dus geen eigen radioactiviteit bezaten), om zeker te zijn dat de groeipatronen niet alleen specifiek waren voor Eniwetok-koralen. De groeipatronen bleken bijna identiek, terwijl de groeisnelheden in dezelfde orde van grootte lagen.

Als factoren die een invloed hebben op de groeisnelheid worden tot nu toe o.a. de watertemperatuur en de hoeveelheid zonlicht genoemd. Recente studies hebben aangetoond dat de laatste factor wel de belangrijkste is, omdat de groeipatronen ook optreden in gebieden waar de watertemperatuur vrijwel constant is, terwijl de hoeveelheid bewolking van seizoen tot seizoen verschilt.

Het zal duidelijk zijn dat door dit onderzoek veel van de vroegere onderzoeken meer waarde krijgen, omdat de jaarringtheorie een vastere basis heeft gekregen.

Literatuur: ¹⁾ R. Buchsbaum en L. J. Milne, *Wereld der dieren, Lagere dieren*, Elsevier, Amsterdam, 1970, 92.

²⁾ D. W. Knutson, R. W. Buddemeier en S. V. Smith, *Science*, 177 270, (1972).

KORALEN EN DE MENS

B. Entrop

De hardheid van het materiaal maakt het mogelijk koraalbrokken als bouw-materiaal te gebruiken. Op de Bermudas en in vele dorpen langs de Rode Zee zijn huizen uit koraal opgebouwd. Op Barbados plaveit men de wegen met koraal en worden golfbrekers uit koraalbrokken opgebouwd. Op de Malediven staan op een kerkhof grafstenen, die uit koraal gehakt zijn.

In Singapore wordt veel koraal verwerkt in de cementindustrie. Hiervoor worden vertakte koralen gebruikt, die gemakkelijk te vergruizen zijn.

De volgende gebruiken zijn niet alleen sterk uiteenlopend, maar soms ook zeer bizar. Als bodembemesting op de akker en in zee op plaatsen waar de parel-industrie wordt uitgeoefend. Tot een papje aangemaakt als verfstof voor spren, schilden en haren. Gebrande kalk in een zakje heeft veel kracht ten tijde van een bevalling. Bloedingen worden op Nieuw Guinea met koraalpoeder gestelpt en een figuurtje uit koraalpoeder gebakken draagt men als amulet om de hals om de visvangst succesvol te doen zijn.

De mens is vindingrijk, praktisch en bijgelovig.