

MERKWAARDIGE CONCRETIES UIT HET OUD-PLEISTOCÉEN VAN ANTWERPEN. Voordracht gehouden op de wetenschappelijke vergadering op 29 januari 1966 te Rotterdam.

door P. Schuyf.

In en om Antwerpen, b.v. bij Zandvliet en Oorderen (hier vooral in de polder Ordam) komen in het Merxemien (onderpleistoceen) eigenaardige concreties voor, die conisch, cilindrich of enigszins bolvormig zijn en zeer verschillend van grootte. Zo zijn ze bekend met een lengte van 3 tot 30 cm en een doorsnede van $1\frac{1}{2}$ tot 15 cm. Bij onderzoek met röntgenstralen bleken ze te bestaan uit fosfaat (apatiet) en/of sideriet (ijzercarbonaat), verder nog uit zand, glauconiet en schelpgruis. Hieruit blijkt wel, dat ze geen eenvoudige verkitting van de grond waarin ze liggen, voorstellen. Dit blijkt nog veel meer wanneer de middendoor gezaagd worden. Alle vertonen ze dan een overeenkomend beeld.

Midden in de concretie bevindt zich een bijna steeds volkomen recht kanaal, met een nagenoeg cirkelvormige doorsnede, doorlopend tot bijna aan het eind van de knol en dat geen spoor van vertakking vertoont. Bij goed bewaard gebleven exemplaren vertoont deze buis een zeer karakteristieke sculptuur, bestaande uit ringvormige vernauwingen, die, wat het best te zien is bij kleine concreties (tot 6 à 7 cm), ongeveer $1\frac{1}{2}$ cm uit elkaar liggen. Bij enige exemplaren kan men dan nog een secundaire sculptuur opmerken van fijne, opstaande richels, die eveneens vrijwel horizontaal op de lengterichting staan, maar toch wat onregelmatiger van vorm en richting zijn dan de hoofdtringen. Zij

staan zeer dicht opeen op afstanden van enige tienden van millimeters. In de richting van boven naar beneden nemen ze in duidelijkheid af om naar het onderste gedeelte van het kanaal geheel te verdwijnen.

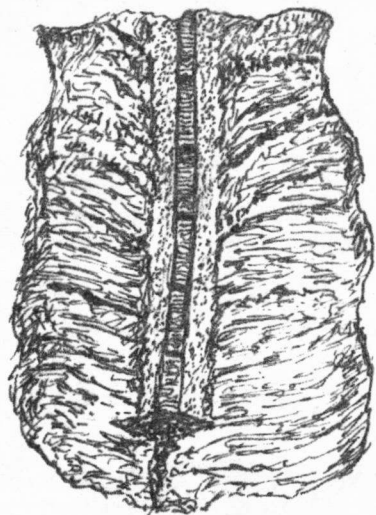
Bij grote concreties is vooral de fijnere sculptuur niet te zien door een aanslag van fijn verdeelde pyriet, waardoor het kanaal geheel zwart wordt. Nabij de basis van de concretie heeft het kanaal een abrupt einde met een ongeplat kamertje, dat breder is dan de buis. De beide verbrede delen hebben een typisch verlengd driehoekige vorm met de punt naar de buitenzijde van de concretie gericht. Onder dit kamertje wordt de buis, indien nog te zien, veel smaller en vertoont weinig of geen geleiding.

Om de centrale buis heen bevindt zich een mantelvormige omsluiting, dus ook min of meer cilindrisch van vorm, welke duidelijk op de doorsneden uitkomt

door een hoog gehalte aan schelpgruis en kwarts en glauconietdeeltjes.

Bij metingen van dit centrale gedeelte door Tassel bleek, dat er een constante verhouding bestaat tussen de lengte van de buis en die van de segmenten; ook hebben buis en mantel bij kleine exemplaren een kleinere doorsnede. Hieruit blijkt wel, dat het ontstaan van de concreties moet worden toegeschreven aan hetzelfde organisme in verschillende ouderdom. Hoewel elke concretie slechts één centrale buis heeft, komen er ook tweeling, en zelfs wel drielingvormen voor, die evenwel behalve op de plaats van samenkomst van de knollen verder geheel zelfstandig zijn en geen spoor

Fig. 1.



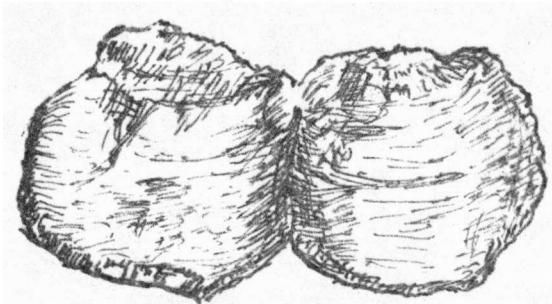
van verdere samenhang vertonen.

In het substraat staan ze bijna uitsluitend rechtop. De kanalen staan dus verticaal en met de punt naar beneden gericht. In enkele zeldzame gevallen liggen ze volgens de gelaagdheid. Hier en daar komen ze voor in gronden met een krasgelaagdheid en breken dan af op een plaats, waar een anders gerichte laag verschijnt, zodat men wel moet concluderen, dat ze voor de afzetting van deze bovenste laag ontstonden. Ze maken dan de indruk onthoofd te zijn.

De concreties zijn door J. de Heinzelin gedoopt als *Tasselia ordam* nov. gen. et nov. spec. Het genus is genoemd naar de beschrijver van de concreties, Dr. R. van Tassel en de soortnaam is gekozen, omdat men er zeer vele heeft gevonden in de polder Ordam bij Oorderen.

De Heinzelin betoogt, dat het duidelijk is, dat de concreties van dierlijke

Fig. 2



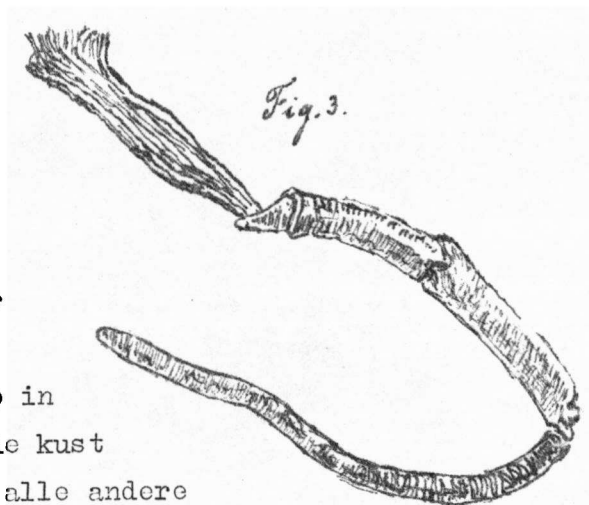
oorsprong zijn; dat het dier lang en smal moet zijn geweest en op de bodem in marien zand moet hebben geleefd. Vordor blijkt volgens hem uit de ommanteling, dat het dier een krans van tentakels bezat, die een spiraalvormige beweging veroorzaakte. Levend bevinden deze dieren zich steeds in de door hen gemaakte buis en steeds solitair. Zoekend naar een groep van dieren, die dergelijk wonderlijk rechte en zo gesculptureerde buizen maken, kwam hij bij het phylum POGONO-

PHORA. Dit phylum, waarvan Buchsbaum als populaire naam baardwormen geeft (beardworms), is een groep van dieren, die hoewel wormvormig, toch zeveel afwijken van aard- of zeewormen, dat men ze tot een afzonderlijke hoofdstam heeft moeten brengen. Zij bezitten namelijk geen spoor van mond- of anusopening en dus ook geen darmkanaal, terwijl er toch onder de nu nog levende, vormen voorkomen met een lengte van 30 om.

Het lichaam vertoont in de regel een duidelijke driedeling met een voorste gedeelte, de proboscis, die één tot meer dan 200 tentakels vertoont. Daarop volgt een kraagachtig gedeelte en tenslotte een zeer lang achterste deel, dat dikwijls een aantal opeenvolgende ringen heeft, die worden gevormd door uitspringende, kleverige zônes. Ze leven steeds volkomen solitair in nauwsluitende buizen, die ze hebben gevormd uit het bodemsediment. Deze buizen zijn al even slank als de dieren zelf. Van binnen zijn zij bekleed met een rij ringen, die onderling rechte stukken begrenzen, zonder een spoor van verbreding naar boven. Bij een aantal soorten, maar lang niet bij alle, komt daarnaast nog een secundaire ornamentatie voor van zeer dicht bijeengelegen, meest wat onregelmatige strepen. Deze kenmerken van de buizen komen inderdaad sterk overeen met de concreties uit het Merxemien.

Minder overeenkomend met dat wat van de levende Pogonophoren bekend is, is het voorkomen van het onderste afgeplatte kamertje, maar misschien is dit te vergelijken met wat is opgemerkt bij de tegenwoordig levende soort Lamellisabella, waar men op de plaats van aanhechting van het dier ook iets min of meer overeenkomstigs vindt. Evenwel is het begin bij Tasselia veel groter en bovendien leeft Lamellisabella op zeer grote diepte tot 6200 m. Deze abyssale levenswijze komt bij de Pogonophora trouwens veel voor. Buchsbaum geeft op, dat er 25 soorten van deze groep bekend zijn en slechts

vier daarvan komen voor op geringere diepte, b.v. 22 m in de Golf van Sachalin (in deze omgeving komen, voor zover bekend tegenwoordig nog de meeste soorten voor en ze zijn hier trouwens in het begin van deze eeuw voor het eerst gevonden), op 122 m. bij de Shetlands eilanden en ongeveer even diep in het Skagerrak en op ongeveer 36 m. aan de kust van Canada bij de monding van de Yukon; alle andere leven veel dieper.



Een tweede moeilijkheid voor de toewijzing van Tasselia aan de Pogonophora is de eigenaardige mantel met veel organisch gruis en de gehele concretie op zichzelf. Weliswaar is het bekend, dat er zich op de kokertjes van de recente soorten vaak organismen bevinden als epibionten, want de buisjes zijn zeer stijf en vast en dit was zeker ook het geval met Tasselia, waar men soms duidelijk het bovengedeelte van de opening boven de concretie ziet uitsteken. Iets dergelijks komt ook voor bij Galathealinum arcticum van de kust van Canada, waar dit tot 5 cm kan bedragen. En voor het voorkomen van op de buis

vastgehechte dieren was het zoveel ondiepere en goed doorluchte milieu van het Merxemien stellig beter dan bij dat van de Pogonophora van thans. Mogelijk is ook nog, dat wij in de organische resten bij onze concreties een aanwijzing mogen zien van het voedsel, want de manier waarop de dieren aan de kost komen, is nog een groot raadsel.

Het voorkomen van de tentakels zal wel niet uitsluitend een betekenis voor de ademhaling hebben, maar het ontbreken van het darmkanaal is kennelijk toch een primair verschijnsel, want men kent enige embryo's van Pogonophora en deze bezitten al evenmin een darmkanaal, zodat men ook de om andere redenen al evenmin waarschijnlijke veronderstelling kan opperen, dat de volwassen dieren teren op voedsel uit de larvale periode. Er blijven denkelijk slechts twee mogelijke verklaringen over n.l. of ze leven van afvalstoffen, die direct in het lichaam opgenomen kunnen worden, welke stoffen dan wel door bacteriewerking uit organische overblijfselen ontstaat, dan wel zou deze "voorvertering" moeten plaats hebben in een of andere gesloten ruimte in of bij het lichaam, waarvan evenwel nog niets bekend is. Het spreekt vanzelf dat men onwillekeurig gedacht heeft aan een ruimte in of bij de tentakels, die kleine uitstulpingen vertonen en bij enige geslachten een waterdichte ruimte hebben, waar dan deze

uitstulpingen alleen voorkomen. Maar sporen van ~~warterende~~ fermenten heeft men bij geen enkele soort gevonden. De tentakels hebben uiterst dunne wanden en lijken wel geschikt voor de opname van vloeibaar voedsel. Het zijn uitstulpingen van een geheel gesloten circulatiesysteem, dat behalve voor de ademhaling toch ook wel bestemd zal zijn voor het vervoer van voedende stoffen. Nog een eigenaardigheid bij deze groep is het voorkomen op de binnenbekleding van de buizen van dierlijke cellulose; een stof, die verder alleen maar geproduceerd wordt door de manteldieren. Hoewel stikstof bij de cellulose van de manteldieren stellig geen belangrijk chemisch bestanddeel is, is het mij niet bekend of men een analyse van deze stof bij de Pogonophora kent, waaruit een belangrijker aandeel aan stikstof is aangetoond, wat dan een verklaring zou kunnen zijn voor het voorkomen van fosfaat in de concretie, al kan misschien ook nog worden gedacht aan het vergaan van de organische resten van de epibionten van de mantel, maar afdruende lijkt deze verklaring niet. Al zijn er dus nog de nodige bedenkingen tegen het ontstaan van de concreties door Pogonophora, toch lijkt deze herkomst nog de meest waarschijnlijke, want nergens in andere diergroepen hebben dieren zo'n lange, rechte buis met een dergelijke sculptuur en zonder spoor van vertakking of knopvorming. Men mag de concreties beslist wel als een "gidsfossil" voor het Merxemien beschouwen. De grotere concreties schijnen over het algemeen voor te komen in een wat hoger niveau dan de kleinere. Ook schijnt het voorkomen van Pogonophora te wijzen op een rustige sedimentatie in tamelijk koude wateren en mogelijk in wat dieper water dan met tot nu toe van het Merxemien aannam.

Literatuur:

- 1964 R. van Tassel. Concretions tubuldes du Merxemien (Pleistocène inférieur) à Anvers. Bulletin de la Soc. b. de Géol. de Palaeont. et d'Hydrol., Tome LXXIII, fasc. 3 et dernier, pp. 469-497.
- 1964 J. de Heinzelin. Pogonophores fossiles ? Ibidem, pp. 501-510.

Verklaring van de figuren:

- Figuur 1 Tasselia ordam De Heinzelin. Iets schematisch, o.a. verhoudingen niet geheel juist, en fijne sculptuur te grof getkend)
- Figuur 2 Tasselia ordam De Heinzelin. Twee aaneengegroeide exemplaren.
- Figuur 3 Schematische weergave van een recente Pogonophore.