

GEHEIMEN VAN HET CLEITHRUM

ARTHUR OOSTERBAAN, ARTHUROOSTERBAAN@ECOMARE.NL

IVO MOL

Samenvatting

Ruim honderd cleithra afkomstig van de kust van Zuid Holland en de Waddeneilanden worden vergeleken, samen met enkele cleithra uit recente schelvis. Noch de vorm, noch de kleur en textuur geven aanleiding om duidelijk afgegrensde groepen te onderscheiden die zijn te herleiden tot soorten en/of geologische perioden. De hier besproken cleithra zijn afkomstig van de recente schelvis *Melanogrammus aeglefinus*, en zijn niet ouder dan het Eemien en niet jonger dan enkele honderden jaren.

Summary

More than hundred cleithra from the shores of Zuid-Holland and the Wadden Isles are compared together with fresh cleithra of haddock. Neither shape, color nor texture in the material gives us evidence to distinguish separate taxa and/or different geological periods. All material belongs to the recent species of *Melanogrammus aeglefinus* (haddock), and dates from the Eemien or the Holocene age, not being younger than a few centuries.

Veel strandbezoekers kennen ze wel, de verdikte visbotjes die je vooral bij aflandige wind op diverse Nederlandse stranden kunt vinden. Ze liggen meestal in het zogenaamde zwarte gruis dat voornamelijk uit kleine veenbrokjes bestaat en met de onderstroom op het strand terechtkomt. In het zwarte gruis liggen ook andere visbotten zoals wervels en dofgruis gekleurde fossiele schelpen uit het Eemien, de tussenijstijd circa 120.000 jaar geleden. Een enkele keer wordt in het zwarte gruis ook barnsteen gevonden. Cleithra worden ook gevonden in uitgestoven banken van suppletiezand, eveneens samen met eemischelpen. Cleithra worden op vrijwel alle Nederlandse stranden gevonden: op de Waddeneilanden, langs de kust van Zuid- en Noord-Holland tot en met Bergen, en op de Zeeuwse stranden. Van Noordzeevisser en bottenkenner Kommer Tanis uit Stellendam hoorden wij dat ze, soms massaal, door boomkorvisser van de bodem van de zuidelijke Noordzee worden opgevist. Vorig jaar heeft Ecomare van de Texelse strandverzamelaars Jan Jaap Waverijn en Paul Dekker een mooie collectie van deze geheimzinnige botjes gekregen. Dat was de aanleiding om eens te kijken wat er over bekend is. In figuur 1 zijn de meest representatieve exemplaren van deze verzameling te zien, samen met de twee cleithra van een drie jaar oude verse schelvis.

BESCHRIJVING

In het skelet van beenvissen zit aan de achterzijde van de kop, achter de laatste kieuw, het cleithrum (figuur 2). De structuur van deze verdikte botjes is duidelijk beenvis-achtig. Soms worden ze wel aangezien voor wortels van mammoetkies, maar die zijn veel steviger van structuur. De visbotjes zijn banaanvormig, met aan de ene kant een stompe punt, en aan de andere kant een plat, als het ware afgeknepen, gedeelte met een scheef driehoekige vorm. Ze zijn lichtbruin tot zwart van kleur, vaak wat lichter gekleurd op breukvlakken.

Uit een verse schelvis van 25 cm lang met een leeftijd van circa drie jaar hebben we de beide cleithra gehaald (fig. 1 en 3). Deze bestaan uit een dikker op doorsnede min of meer rond en wat donkerder gekleurd deel dat vrij abrupt overgaat in een ongeveer even lang dunner deel. Dit wordt afgesloten door twee richels in V-vorm; het hierdoor ingesloten botdeel is nog dunner en ontbreekt over het algemeen in aangespoelde cleithra. Van de oude Texelse exemplaren is bij zeven stuks deze V nog prominent aanwezig waardoor de afmetingen van deze aangespoelde exemplaren direct met het recente exemplaar kunnen worden vergeleken. 20 andere

exemplaren waren gaaf genoeg om de afmetingen goed te kunnen schatten. De afstand van basis van de V tot de punt ('de lengte') is bij het recente exemplaar 41 mm en varieert bij de 27 oude exemplaren (fig. 1) van 36 tot 87 mm. Twee van deze cleithra zijn kleiner dan die van de verse schelvis en zullen dus afkomstig zijn van vissen die niet ouder dan 3 jaar waren.

Soms spoelt een cleithrum aan dat in de lengte gespleten is. Dan is de lichtere binnenkant zichtbaar en herinnert de vorm aan die van een zoogdiersnijtand. Op het breukvlak zijn dan jaarringen te zien zodat de leeftijd eenvoudig kan worden vastgesteld. Van de hier besproken verzameling hebben we twee exemplaren in de lengte doorgeslepen wat niet alleen de jaarringen toont, maar ook een vrij sterke geur van verbrande botten doet vrijkomen (hierop komen we nog terug). Van in totaal vier exemplaren werden deze jaarringen geteld: 5, 6-7, 7-8 en 9-10. Samen met het recente exemplaar van 3 jaar oud laten deze waarden vergeleken met de lengte een min of meer lineair verband zien. Dat komt overeen met het gegeven dat vissen over het algemeen een vrij constante jaarlijkse groei hebben.

Volgens Goolaerts (2005) zijn strand- en bodemvondsten verdikte cleithra of sleutelbeentjes van de uitgestorven schelvissoort *Melanogrammus conjunctus*. Ze zouden op een bepaalde manier zijn verdikt, een soort ziektebeeld dat men hyperosteose of pachyostose noemt, en alleen daardoor gefossiliseerd. Goolaerts heeft ze veel gevonden in afzettingen uit het late Pliocene in Vlaanderen, en ze zouden daarmee dus circa 3 miljoen jaar oud zijn. De term "sleutelbeentjes" van Goolaerts is zeer gewaagd. Het cleithrum bij beenvissen is zeker niet homoloog met het sleutelbeen bij landvertebraten! Overigens betekent het griekse woord "kleithron", waarvan cleithrum is afgeleid, wel zoiets als het latijnse *clavicula* of "kleine sleutel".

Cleithra uit een verse schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*, fig.3 links) en een verse kabeljauw (*Gadus morhua*, rechts) hebben dezelfde vorm maar dat van een schelvis is aanzienlijk dikker dan het cleithrum van een kabeljauw dat - ook bij oudere exemplaren - overal dun en doorzichtig is. De verdikking is het enige kenmerk dat de cleithra van deze soorten uit verschillende maar verwante genera van elkaar onderscheidt. Strandvondsten van dunne delen van visskeletten zijn altijd van zeer recente datum. Fossiel of subfossiel worden alleen wervels en dikke cleithra gevonden. Omdat het cleithrum van de kabeljauw erg dun is, mogen we aannemen dat (sub)fossiele vondsten van de schelvis afkomstig zijn.

AUTEURS
ARTHUR OOSTERBAAN
IVO MOL



Fig. 1 27 Representatieve cleithra uit de Texelse collectie en 2 exemplaren uit één verse schelvis (licht van kleur).
27 Representative cleithra from the Texel collection and 2 cleithra from one fresh haddock (light coloured).

Zowel de mate van verdikking als de overige afmetingen van de meer dan honderd cleithra die wij van de Hollandse kust en de Noordzeekust van de Waddeneilanden hebben gezien, wijken nauwelijks af van die van vers uitgerepareerde exemplaren. Voor wat betreft het Nederlandse materiaal lijkt de hypothese van Goolaerts dat er sprake is van ziekelijke verdikking of ‘hyperosteose’ dan ook niet op te gaan. Het meest, hoewel nog steeds niet erg sterk, qua dikte afwijkende exemplaar is afkomstig uit de collectie De Boer van Schiermonnikoog. Figuur 4 toont drie representatieve (sub)fossiele exemplaren van Texel, de Zandmotor en Arendsduin. Op basis van de, weliswaar weinige, morfologische kenmerken lijken deze, en daarmee alle vergeleken, exemplaren afkomstig te zijn van dezelfde soort. Dit mogelijk met uitzondering



Fig. 3 Recent cleithra van schelvis (links) en kabeljauw (rechts).
Recent cleithra of haddock (left) and cod (right).



Fig. 2 Positie van het cleithrum in de kop.
Position of the cleithrum in the skull.

van een door ons opgeraapt exemplaar van de Zandmotor links in figuur 5, met rechts ter vergelijking het Texelse exemplaar uit figuur 3.

De Groningse paleo-ichthyoloog Dick Brinkhuizen bevestigt twijfels over morfologie en datering van ons materiaal ten opzichte van de mening van Goolaerts. In een email schrijft hij dat de Texelse exemplaren door hyperostosis verdikte ventro-rostrale cleithrumsdelen zijn van de hedendaagse schelvis *Melanogrammus aeglefinus*. Deze verdikking is volgens hem normaal, dat wil zeggen niet ziekelijk, en komt volgens hem ook bij andere botdelen van grote schelvisen voor. Hoe groter de vis, hoe zwaarder de verdikkingen. Het begint bij schelvisen met een lengte van 50 cm. Het zou geassocieerd zijn met seksuele rijping en groei (Wheeler en Jones, 1989). Het gaat hier dus volgens Brinkhuizen om de hedendaagse schelvis.

VERSPREIDING EN OUDERDOM

Zoals gezegd zijn uit de omgeving van Antwerpen door Goolaerts cleithra van de uitgestorven schelvis *Melanogrammus conjunctus* beschreven afkomstig uit het Pliocene. In de Zeeuwse zeegaten en op de Zeeuwse stranden worden diverse soorten schelpen gevonden die eveneens uit het Pliocene stammen. Aan de noordelijker gelegen stranden zijn pliocene vondsten uiterst zeldzaam en dan nog uitsluitend afkomstig van slechts enkele soorten. Dit lijken zeer incidentele vondsten, van een substantiële ‘fauna’ is in elk geval geen sprake.

Op Texel en op alle Nederlandse stranden ten noorden van de Oosterschelde komen nauwelijks fossielen uit het



Fig. 4 Vergelijking van verschillende herkomst: Zandmotor coll. Mulder, Arendsduin coll. Mulder, Texel coll. Waverijn/Dekker.
Comparing different origins: Zandmotor coll. Mulder, Arendsduin coll. Mulder, Texel coll. Waverijn/Dekker.



Fig. 5 Het morfologisch meest afwijkende exemplaar (Zandmotor, links) vergeleken met een exemplaar uit de Texelse collectie (rechts).

The morphological most deviant specimen (Zandmotor, left) compared with a specimen from the Texel collection (right).

Pliocene voor, wel uit het laatste deel van het Pleistoceen. Je vindt er schelpen uit het al genoemde Eemien, zoogdierbotten uit de laatste ijstijd, het Weichselien, 100.000-10.000 jaar geleden, en uit het Holoceen, de warme periode die daarna komt en nog voortduurt. Het is niet zo waarschijnlijk dat alleen de cleithra die op de Nederlandse stranden gevonden worden uit het Pliocene afkomstig zijn, en verder niets. Waarschijnlijker is het dat ze uit het Eemien stammen, net als de dof grijze schelpen, die onder dezelfde omstandigheden gevonden worden. Ze zouden ook uit het Holoceen, de recente warmere periode, kunnen stammen. Het Weichselien valt af, want in die tijd lag de zuidelijke Noordzee groten-deels droog, en schelvisen waren in deze tijd in onze streken vermoedelijk ver te zoeken.

Kleur en textuur zijn altijd een heikel punt bij het beoordelen van (sub)fossiel materiaal en cleithra vormen hierop geen uitzondering. De vondsten variëren van bruin en min of meer bros, met een 'dof-kalkig' uiterlijk, tot donkergrijs tot vrijwel zwart (vergelijk fig. 1). Op basis van kleur en textuur is het materiaal niet in duidelijke groepen te scheiden hoewel overgangsvormen minder lijken voor te komen dan beide extremen. Vermeldenswaard is nog dat bij doorzagen van enkele Texelse exemplaren om de jaarringen te zien een duidelijke maar niet erg penetrante botgeur te ruiken was. Over de vraag in hoeverre dit iets zegt over de ouderdom verschillen de meningen. Dick Mol, specialist op het gebied van de zoogdierfauna in het Weichselien, maakt in een email melding van een penetrante botgeur bij het doorzagen van een bot van een uitgestorven zoogdier.

De verkleuring van de botjes doet wel vermoeden dat ze in ieder geval niet heel recent zijn, net als de omstandigheden waarin ze gevonden worden en de huidige verspreiding van de schelvis in de Noordzee. Weliswaar komt deze smakelijke consumptievis in de hele Noordzee voor, maar in het zuidelijke deel zwemmen er maar weinig, en dan ook nog voornamelijk jonge exemplaren. Voor grote schelvisen moet je ten noorden van de lijn Newcastle-Limfjord zijn (Knijn et al.,

1993). Overigens staat de schelvis ook op de IUCN-lijst van vissoorten die door overbevissing bedreigd zouden worden. Met deze stand van zaken verwacht je niet dat er veel recente verdikte cleithra van meer dan 50 cm grote schelvisen op de Nederlandse stranden zullen aanspoelen.

De hier besproken Texelse cleithra zullen dus in elk geval jonger zijn dan het Pliocene. De eerstvolgende periode met mariene fauna in onze omgeving is het Eemien. De zeegeulen in de omgeving van Texel snijden bodems uit de Eemzee aan. Verder uit de kust wordt zand uit diepere lagen opgezogen dat gebruikt wordt voor strandsuppletie. Dit zand bevat diverse soorten tweekleppigen in aanzienlijke hoeveelheden. Deze soorten zijn voor een deel karakteristiek voor het Eemien en komen in recentere tijden niet meer in onze omgeving voor. Weliswaar is het suppletiezand geremaneëerd door golven en wind, maar de Eemien context van de in deze zanden gevonden cleithra lijkt een redelijke veronderstelling.

De cleithra van de Zandmotor worden deels ruim boven hoogwaterniveau gevonden in zand dat nauwelijks geremaneëerd is en waarvan de Eemien context zonder twijfel is. Gevoegd bij het genoemde gebrek aan eenduidige verschillen tussen cleithra van de Zandmotor en die op Texel lijkt de veronderstelling redelijk dat ook het Texelse materiaal uit het Eemien afkomstig is. Echter, prof. Bert Boekschoten wees ons er telefonisch op dat in de omgeving van de Waddeneilanden de Eemzee een voornamelijk lagunair karakter had, een zee waarin oudere exemplaren van kabeljauwachtigen zich niet thuis zullen hebben gevoeld. Boekschoten werpt de hypothese op dat de exemplaren van Texel afkomstig zijn uit de VOC-tijd toen grote voorraden stokvis werden aangelegd als proviand. Deze hypothese strookt met onze waarneming dat cleithra veel vaker aan de zuidwest punt van Texel worden gevonden dan elders op Texel en de andere eilanden.

TENSLOTTE

Bovenstaande heeft al met al een nogal speculatief karakter dat eenvoudig concreet gemaakt kan worden door enkele exemplaren te dateren. Dit wordt echter niet meer door wetenschappelijke instituten gedaan maar nog alleen op commerciële basis. We willen dan ook graag een beroep doen op de lezers om bij te dragen aan de verdere opheldering van deze discussie door datering van een aantal exemplaren van verschillende Nederlandse vindplaatsen mogelijk te maken. Verder is het zinvol om het hier besproken materiaal eens met Antwerpse pliocene cleithra te vergelijken en na te gaan of er in het Zeeuwse pliocene materiaal ooit cleithra in situ zijn gevonden. We houden het er voorlopig op dat de geheimzinnige botjes verdikte cleithra van de gewone schelvis zijn, uit het Eemien of uit het vroege Holoceen. Wie hiervan meer weet, roepen wij op om op dit artikel te reageren!

DANKWOORD

Veel mensen droegen met materiaal en/of kennis bij waarvoor wij hen graag willen bedanken: Jan Jaap Waverijn, Paul Dekker, Kommer Tanis, Sophie Brasseur, Bert Boekschoten, Dick Mol, Dick Brinkhuizen, Henk Mulder, Thijs de Boer en G. Glerum.

LITERATUUR

- Goolaerts, S. (2005) *Melanogrammus conjunctus* of hoe hyperostose vele vreemd uitzijnde beentjes veroorzaakte. *Hona* 40 (3) 45-47.
- Knijn, R.J., T.W. Boon, H.J.L. Heesens en J.R.G. Hislop (1993) *Atlas of North Sea fishes. ICES-report*, 1-268.
- Wheeler, A., A.K.G. Jones (1989) *Fishes*. Cambridge Manuals in Archeology, Cambridge.