

Fossiele haaietanden uit het Tertiair van Cadzand

P. Souverein en P.B. Stoel

In het zuiden van Nederland, aan de Zeeuwse kust, ligt het plaatsje Cadzand. Het plaatselijke strand is bij veel mensen bekend vanwege de fossiele haaietanden (orde Selachii) die daar gevonden kunnen worden.

Herkomst

De fossiele tanden die op het strand van Cadzand te vinden zijn, stammen alle uit het Tertiair. Dit tijdvak, dat zo'n 62,5 miljoen jaar heeft geduurd, is onderverdeeld in 5 perioden: het Paleoceen, Eoceen, Oligoceen, Mioceen en Plioceen. De tanden, die men kan vinden, komen uit de laatste vier van de bovengenoemde perioden, waardoor de verscheidenheid aan soorten vrij groot is.

De afzettingen uit deze perioden liggen bij Cadzand relatief dicht onder het Pleistocene dekzand en worden door de zee aangesneden.

Tijdens stormen worden er soms stukken strand weggeslagen. Om deze weer op te vullen, wordt er zand van de zeebodem opgezogen en op het strand gespoten. Hierbij komen er ook fossielen mee, die zich in het zand bevinden. Ook de eb- en vloedstroom zorgt ervoor, dat er steeds weer opnieuw tanden uit het zand gespoeld worden.

De haaien

Haaien hebben een skelet dat vrijwel geheel uit kraakbeen bestaat in tegenstelling tot dat van de beenvissen. Dit kraakbeen fossiliseert zelden, zodat van de haaien alleen de hardere delen overblijven zoals de tanden en de huidtandjes. Huidtandjes zijn placode schubben, die uit hetzelfde materiaal als de tanden bestaan, namelijk dentine. Door hun geringe afmeting worden ze echter zelden gevonden. De tanden zijn in grootte variërend van enkele mm tot ruim 15 cm en dus gemakkelijker te vinden.

Haaien hebben een zogenoemd revolvergebit (polyphyodont) dat wil zeggen, zodra een tand afbreekt of uitvalt, ligt er achter deze tand een nieuwe klaar om het gat op te vullen. Dit gebeurt gedurende het hele leven van de haai, zodat hij wel 1000 tanden kan verliezen. Deze tanden komen

dan op de zeebodem terecht. Door verspoeling van het sediment kunnen plaatselijk tamelijk grote concentraties haaietanden ontstaan. De grote hoeveelheden tanden, die soms aangetroffen worden, behoeven dus niet allemaal van gestorven dieren afkomstig te zijn.

Het gebit van de haai wordt vaak gekenmerkt door zijn heterodontie, dat wil zeggen, dat de tanden in vorm en grootte vrij sterk kunnen verschillen, afhankelijk van hun plaats in de kaak. Zo zijn onderkaakstanden anders dan bovenkaakstanden, maar ook verschillen bijvoorbeeld de zijtanden weer van de voortanden. Dit verschijnsel maakt het vaak moeilijk om bepaalde soorten goed te kunnen determineren. Dit kan er toe leiden dat tanden van één soort toegeschreven worden aan meerdere soorten. Studie van recente soorten kan hierbij helpen. Doordat de gevonden tanden vaak erg gerold en afgesleten zijn, zijn ze soms vrijwel onbepaalbaar geworden.

Om een beeld te geven van het gebit volgen hieronder enkele algemene gebitskenmerken:

Voortanden onderkaak: vaak smalle verticale kroon.

Voortanden bovenkaak: meestal bre-

dere kroon en staan vaak meer naar de mondhoeken gericht.

Symphysaire tanden: tanden die zich voorin de bek bevinden, precies in het midden van twee kaakhelften, zijn symmetrisch van vorm.

Parasymphysaire tanden: bevinden zich symmetrisch links en rechts van de symphysaire tand.

Tandterminologie

Om een tand goed te kunnen beschrijven heeft men hen in kaart gebracht en de verschillende onderdelen van een naam voorzien. De onderkant noemt men de wortel en zit in het kraakbeen van de kaak. De bovenkant is de kroon die meestal vlijmscherp is en waar uitstekend mee te bijten of te zagen is. Dit laatste realiseert de haai door snel de kop heen en weer te schudden.

Als een haai de bek opent kijken we tegen de labiale kant van de tanden. De achterkant, die dus naar de tong gericht is noemt men de linguale zijde van de tand.

De tanden die naar het midden van de kaak (symphyse) gericht zijn noemt men mesiaal. De naar de mondhoek gerichte tanden noemt men distaal. De kroon bestaat uit een hoofdspits en soms daarnaast nog één of meerdere bijspitsen. Bij sommige soorten

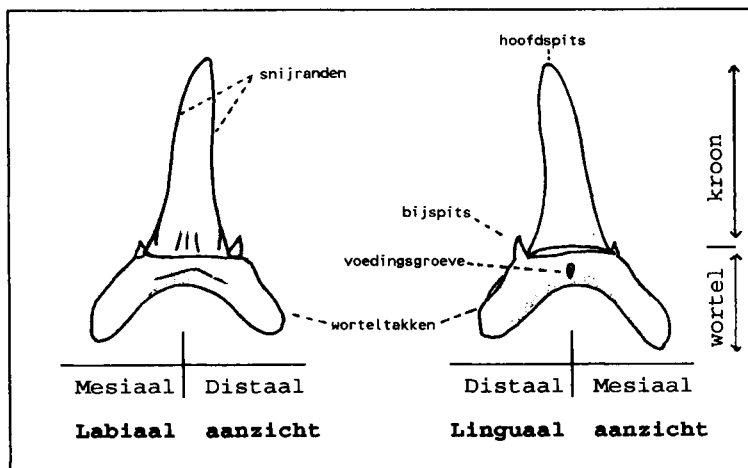
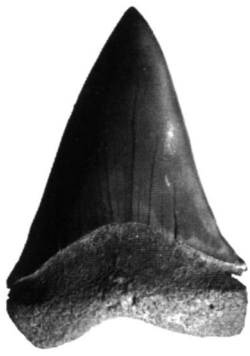


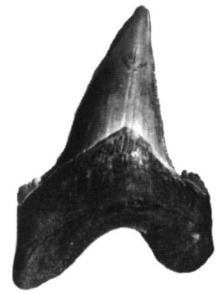
Fig. 1.



Isurus hastalis
(73 x 52 mm)



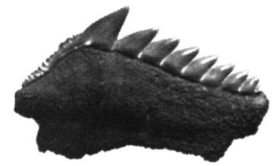
Carcharocles angustidens
(71 x 60 mm)



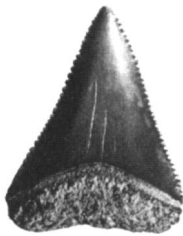
Carcharocles auriculatis
(59 x 44 mm)



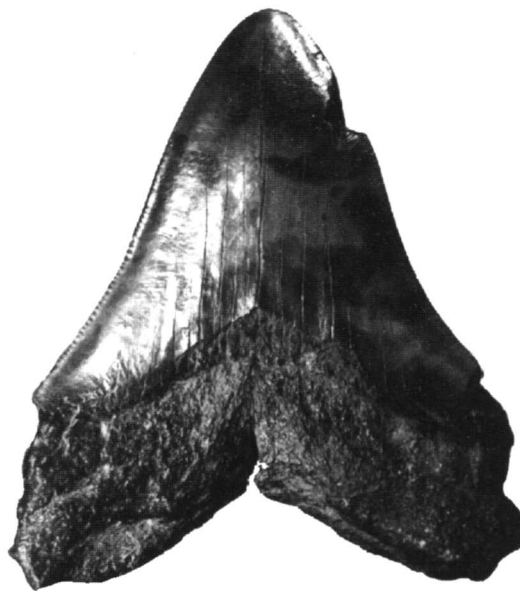
Anotodus retroflexus
(34 x 36 mm)



Hexanchus griseus
(23 x 35 mm)



Carcharodon carcharias
(32 x 25 mm)



Carcharocles megalodon
(100 x 82 mm)



Isurus desori
(33 x 18 mm)



Lamna rupeliensis
(19 x 18 mm)



Synodontaspis cuspidata
(15 x 14 mm)



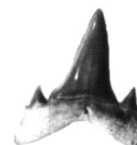
Galeocerdo latidens
(11 x 18 mm)



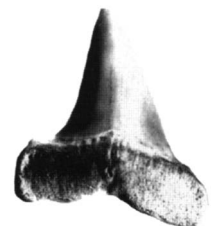
Isurolamna affinis
(18 x 13 mm)



Striatolamia macrota
(42 x 22 mm)



Lamna lerichei
(16 x 14 mm)



Isurus preacursor
(30 x 28 mm)

N.B. Carcharodon carcharias en Galeocerdo latidens zijn vondsten van Cadzand.

is de snijdende kant van de hoofdspits gezaagd.

De wortel bestaat meestal uit twee worteltakken. Tussen de worteltakken aan de linguale zijde zit meestal een voedingsgroeve (fig. 1).

Omdat de haaien in de loop van miljoenen jaren voor wat betreft hun gebit vaak niet veel veranderd zijn, is de naamgeving van de fossiele soorten (typologie) gebaseerd op recente haaiesoorten. Dit wordt het actualiteitsprincipe genoemd.

Recente haaietanden zijn prachtige witte tanden met een kroon van glanzend glazuur. De fossiele tanden zijn vrijwel altijd gekleurd door inwerking van mineralen (vaak ijzerverbindingen). Daarom vindt men in Cadzand veel blauwgrijze, groenachtig bruine tot zwarte tanden.

Fossiele soorten

We beperken ons in het overzicht tot de meest bekende soorten die gevonden worden.

Summary:

Near Cadzand along the Dutch southwest coast, just north of the Dutch-Belgian border, a wide variety of Tertiary shark teeth can be found. The authors present characteristics for determination of shark teeth in general and listed the most common species found.

Adressen van de auteurs:

Paul Souverein,
Kamelenspoor 236
3605 EN Maarssenbroek

Pieter Stoel
Leeuwenburg 71
3401 HV IJsselstein (Ut)

Literatuur:

- Bruggen, W. van der, 1985. Haaietanden en andere Tertiaire visresten uit Kallo (Belgie). *Gea*, dec. '85, vol 18, nr.4, pag 125-144.
- Capetta, H. 1987. Handbook of Paleichthyology, vol 3B, Chondrichthyes II, Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii.
- Ceuster, J. de, 1976. Stratigrafische interpretatie van jong-cenozoïsche afzettingen bij Rumst (Belgie, provincie Antwerpen) en beschrijving van de in een post-Mioceen basisgrind aangetroffen vissenfauna, II. Systematische beschrijving en conclusies, *Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol.* 13, pag. 119-172.
- Nolf, D. 1986. Haaie- en roggetanden uit het Tertiair van Belgie.

Fam. Otodontidae:

<i>Carcharocles angustidens</i>	(Agassiz, 1843)	Oligoceen
<i>Carcharocles auriculatus</i>	(Agassiz, 1843)	Eocene
<i>Carcharocles megalodon</i>	(Agassiz, 1843)	Mioceen, Pliocene
<i>Parotodus benedeni</i>	(Le Hon, 1871)	Oligoceen, Mioceen

Fam. Lamnidae:

<i>Carcharodon carcharias</i>	(Linnaeus, 1758)	Pliocene
<i>Isurus desori</i>	(Agassiz, 1844)	Oligoceen, Mioceen
<i>Isurus escheri</i>	(Agassiz, 1844)	Mioceen
<i>Isurus hastalis</i>	(Agassiz, 1843)	Mioceen, Pliocene
<i>Isurus praecursor</i>	(Leriche, 1905)	Eocene
<i>Isurolamna affinis</i>	(Casier, 1946)	Eocene
<i>Lamna lerichei</i>	(Casier, 1940)	Eocene
<i>Lamna nasus</i>	(Bonnaterre, 1788)	Pliocene
<i>Lamna rupeliensis</i>	(Le Hon, 1871)	Oligoceen
<i>Isurolamna vandenbroeckii</i>	(Winkler, 1880)	Oligoceen
<i>Xiphodolamia eocenica</i>	(Woodward, 1899)	Eocene

Fam. Mitsukurinidae:

<i>Anomotodon novus</i>	(Winkler, 1874)	Eocene
-------------------------	-----------------	--------

Fam. Odontaspidae:

<i>Hypotodus robustus</i>	(Leriche, 1921)	Eocene
<i>Odontaspis winkleri</i>	(Leriche, 1905)	Eocene
<i>Odontaspis vorax</i>	(Le Hon, 1871)	Mioceen
<i>Striatolamia macrotia</i>	(Agassiz, 1943)	Eocene
<i>Synodontaspis acutissima</i>	(Agassiz, 1844)	Oligoceen, Mioceen
<i>Synodontaspis hopei</i>	(Agassiz, 1843)	Eocene
<i>Synodontaspis cuspidata</i>	(Agassiz, 1844)	Oligoceen
<i>Synodontaspis teretidens</i>	(White, 1931)	Eocene

Fam. Hexanchidae:

<i>Hexanchus griseus</i>	(Bonnaterre, 1780)	Pliocene
<i>Notorhynchus primigenius</i>	(Agassiz, 1843)	Oligoceen, Mioceen
<i>Notorhynchus serratissimus</i>	(Agassiz, 1844)	Eocene

Fam. Squatinidae:

<i>Squatina subserrata</i>	(Munster, 1846)	Mioceen
<i>Squatina prima</i>	(Winkler, 1874)	Eocene

Fam. Ginglymostomatidae:

<i>Nebrius thielensi</i>	(Winkler, 1874)	Eocene
--------------------------	-----------------	--------

Fam. Alopiidae:

<i>Alopias exigua</i>	(Probst, 1879)	Oligoceen, Mioceen
<i>Alopias latidens</i>	(Leriche, 1909)	Oligoceen
<i>Anotodus retroflexus</i>	(Agassiz, 1843)	Mioceen

Fam. Sphyrnidae:

<i>Sphyrna elongata</i>	(Leriche, 1910)	Oligoceen
-------------------------	-----------------	-----------

Fam. Carcharinidae:

<i>Abdounia beaugei</i>	(Armbourg, 1935)	Eocene
<i>Abdounia recticonus</i>	(Winkler, 1873)	Eocene
<i>Galeocerdo aduncus</i>	(Agassiz, 1843)	Mioceen
<i>Galeocerdo latidens</i>	(Agassiz, 1843)	Eocene
<i>Physogaleus latus</i>	(Storms, 1895)	Oligoceen
<i>Physogaleus secundus</i>	(Winkler, 1874)	Eocene
<i>Physogaleus tertius</i>	(Winkler, 1874)	Eocene
<i>Galeorhinus lefevrei</i>	(Daimeries, 1891)	Eocene

Fam. Cetorhinidae:

<i>Cetorhinus aff. C. maximus</i>	(Gunnerus, 1765)	Pliocene
-----------------------------------	------------------	----------