

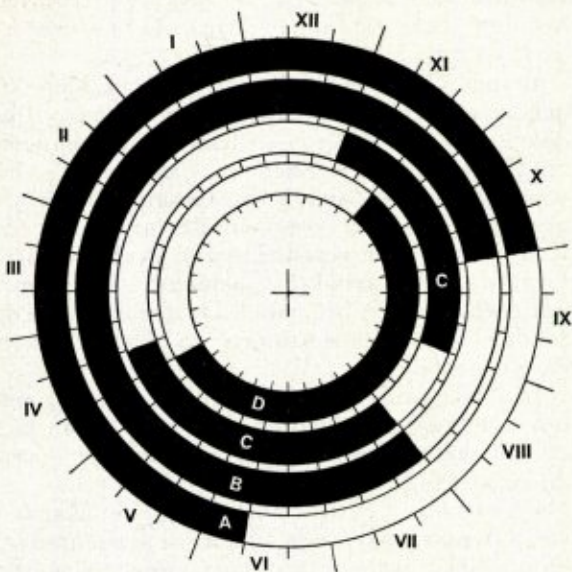


Fig. III. Perioden, waarin Eekhoorns in Nederland gevonden kunnen worden met wintervacht (A), met oorpluimpjes (B), met verharende vacht (C) en met zomerpels (D). De romeinse cijfers duiden de maanden aan.

scheid te maken tussen mannetjes en wijfjes. Verder wisten we meestal niet of de vrouwelijke dieren zwanger of lacterend waren (dat werd vroeger nooit genoteerd). Ons materiaal was ook te klein om een onderscheid te maken tussen het noorden en het zuiden van ons land (niet dat we daarbij grote verschillen verwachten) en het tezamen nemen van de dieren, welke gedurende een groot aantal jaren verzameld werden (jaren met verschillend klimaat) kan ook becritiseerd worden.

We zien dan ook de resultaten van ons onderzoek slechts als een grove basis voor verder werk. Het woord is nu aan de veldbiologen om met waarnemingen aan levende dieren het onderzoek tot een goed einde te brengen. Trouwens, er zijn bij Eekhoorns in ons land nog veel meer zaken die een onderzoek waard zijn. We hebben duidelijk aanwijzingen dat het aantal Eekhoorns in ons land soms zeer groot is, dan weer betrekkelijk gering. Hoe echter deze periodieke toe- en afname precies in elkaar zit, hoe lang een dergelijke cyclus duurt en waarvan deze afhankelijk is, is volkomen onbekend (tenminste in Nederland).

De voortplantingsbiologie is ook een gesloten boek. Op de vragen: hoeveel keer per jaar krijgen Eekhoorns in Nederland jongen, wanneer vinden we de eerste jonge dieren en uit hoeveel dieren bestaat een worp, kunnen we geen nauwkeurige antwoorden geven. Mocht men in staat zijn om hierover gegevens te verzamelen, dan kan men ervan overtuigd zijn dat de bestede tijd nuttig gebruikt is.

Summary

To get an insight into the moulting periods of *Sciurus vulgaris* in the Netherlands, of 304 skins, collected during the last 50 years and now in zoological collections, notes were made on the condition of the fur. Distinction was made between wintercoats (A), animals with ear-tufts (B), moulting animals (C) and squirrels in summercoat (D). Noting down the number of animals in each group, killed in every one third part of a month during the whole year, gives a distribution as shown in figure II. To obtain figure III, the data from figure II were used.

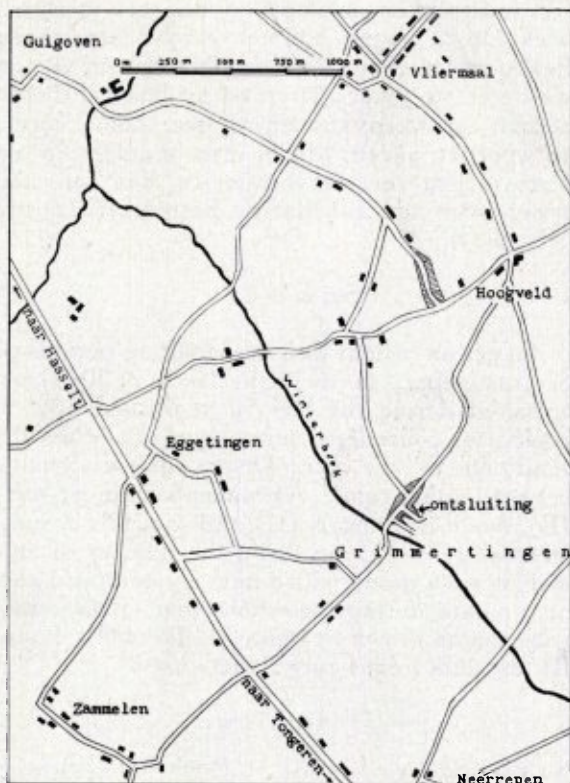
Literatuur

- Kryltzov, A. I. (1964) — Moulting Topography of Microtinae, other Rodents and Lagomorphs. Z. Säugetierkunde, vol. 29, 1—17.
 Lühning, R. (1928) — Das Haarkleid von *Sciurus vulgaris* und die Verbreitung seiner Farbvarianten in Deutschland. Z. Morph. Ökol. Tiere, vol. 11, 667—762.
 Ognev, S. I. (1959) — Säugetiere und ihre Welt. Akademie Verlag-Berlin. 1—VIII, 1—362. (In dit boek worden de artikelen van Kusnezov en Naumov geciteerd).
 Shorten, M. (1954) — Squirrels. (New Naturalist Library 12). Collins - London, 1—212.

ENIGE HAAIENTANDEN UIT DE ZANDEN VAN GRIMMERTINGEN. (Avec un résumé)

door M. van den BOSCH

Het is in dit artikel zeker niet de bedoeling een uitsluitsel te geven omtrent de chrono-stratigrafische plaats van de Zanden van Grimmeringen; het onderzoek is nog te onvolledig om dit te kunnen doen. Er zal nog veel literatuur geraadpleegd moeten worden en ook een uitge-



breid geologisch onderzoek in het veld is noodzakelijk.

Ik zal mij hier dus beperken tot het opsommen van enig feitenmateriaal, dat echter doet vermoeden dat de laag tot jong-Eoceen moet behoren. De gangbare mening is echter de Zanden van Grimmetingen tot Onder-Oligoceen te rekenen.

De Zanden van Grimmetingen met *Ostrea ventilabrum* zijn bekend in een 30 km breed gebied, dat begint ten oosten van Brussel en zich naar het Oosten uitstrekt over Nederlands Zuid-Limburg tussen Gulpen en Sittard en zich voortzet in Duits gebied.

De laag is steeds 10-20 meter dik en bestaat uit fijne kwartzanden, vaak glauconitisch en soms iets kleihoudend.

De Zanden van Grimmetingen hebben hun typelocaliteit in Belgisch Limburg, in de gemeente Vliermaal (zie kaartje), de in de oudere literatuur bekende Zanden van Vliermaal,

Zanden van Lethen en de laag van Hoesselt behoren ook tot deze laag (Glibert et d'Heinzelin, 1954).

In het Oostelijke gedeelte van het hiervoor genoemde gebied rust de laag op Krijtafzettingen en in het Westelijke gedeelte grotendeels op Palaeoceen (Heersien en Landenien). Gewoonlijk zijn de Zanden van Grimmetingen afgedekt door een continentale afzetting, de Zanden van Neerrepn. Dit zijn eveneens fijne kwartzanden kris-kras gelaagd, soms met ijzeroerbanken en bruinkool. De grens tussen de zanden van Grimmetingen en Neerrepn is vaak geleidelijk.

In Nederlands gebied wordt de laag niet met een continentale afzetting overdekt, maar met de tot het Boven-Tongrien behorende Cerithium-kleien en zanden.

Leriche (1910) noemt uit de Zanden van Grimmetingen een oligocene haaienfauna: *Odontaspis acutissima*, *Odontaspis cuspidata*, *Lamna van den Broeckii* en *Galeus latus*, een eocene soort: *Odontaspis macrota* en twee niet nader te determineren soorten: *Myliobatis* sp. en *Notidanus* sp., alles verzameld te Grimmetingen en Lethen.

Na een bezoek aan deze ontsluitingen bleek echter dat deze tanden voor een groot deel afkomstig zijn uit een beekafzetting van Pleistocene ouderdom, bestaande uit materiaal uit de Zanden van Berg, Vieux Joncs en Grimmetingen. Deze laag rust op de ongeroerde afzettingen van Grimmetingen. (Veel ontsluitingen hierin bevinden zich in beekdalen.) Bij het verzamelen echter is het onderscheid tussen deze twee lagen moeilijk te zien, pas als men de monsters uitzoekt ziet men dat het verontreinigd is. De haaiantanden vallen dan direct op: deze zijn zwartachtig en afgesleten en stellig afkomstig uit de Zanden van Berg, die vaak zwart- tot groenzwarte tanden bevat. Alleen de door Leriche genoemde tand van *O. macrota* kan uit de Zanden van Grimmetingen afkomstig zijn. De andere tanden zullen stellig in de beekafzetting verzameld zijn, die vaak veel schelpen uit de Zanden van Grimmetingen bevat.

De ontsluiting te Grimmetingen (typelocaliteit) werd verscheidene malen door mij bezocht met de heer A. W. Janssen van het Natuurhistorisch Museum te Rotterdam en met de heer H. van Haren te Den Haag. De laag werd

opnieuw ontsloten en uitgebreid bemonsterd en onderzocht, zodat de laag met gemengde verspoelde fossielen gelocaliseerd kon worden. Deze laag bleek overigens méér geremanieerde oligocene soorten te bevatten dan die Leriche reeds noemde. Ik zal dit materiaal verder buiten beschouwing laten; het heeft geen enkele stratigrafische waarde.

Nadat dit bekend was werd dieper in de laag bemonsterd, zodat een zuivere fauna van Grimmertingen verzameld kon worden. De haaiantanden hierin zijn bijzonder goed geconserveerd, geel tot lichtgroenachtig van kleur en niet afgesleten. Zij zijn hieronder beschreven.

Hierbij wil ik de heer H. van Haren vriendelijk bedanken voor het afstaan van de tand van *Odontaspis hopei* en de heer A. W. Janssen van het Natuurhistorisch Museum te Rotterdam ben ik veel dank verschuldigd voor de medewerking die hij mij verleende bij het veldwerk en het ter beschikking stellen van enige belangrijke haaiantanden. Ook de heer B. F. M. Collet van het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie moet ik vriendelijk danken voor het vervaardigen van de fraaie foto's van de tanden van *Trygon jaekeli*.

BESCHRIJVING VAN DE TOT NU TOE BEKENDE HAAIANTANDEN UIT DE ZANDEN VAN GRIMMERTINGEN.

1. *Trygon jaekeli* Leriche 1905.

1905 *Trygon jaekeli*. M. Leriche, p. 100, pl. IV, figs. 29—32.

Van deze soort werden twee gave tanden gevonden, die hierboven zijn afgebeeld. De voor *Trygon* typische inzinkingen op de flanken van de achterzijde van de kroon zijn duidelijk te zien. In deze inzinkingen was de voorrand van de kroon van een andere tand gelegen. Het kauwvlak is op het eerste gezicht glad, maar bij een sterke vergroting worden kleine barstjes zichtbaar.

De soort is alleen bekend uit het Belgische Brusselien en Laekenien (Leriche, 1905).

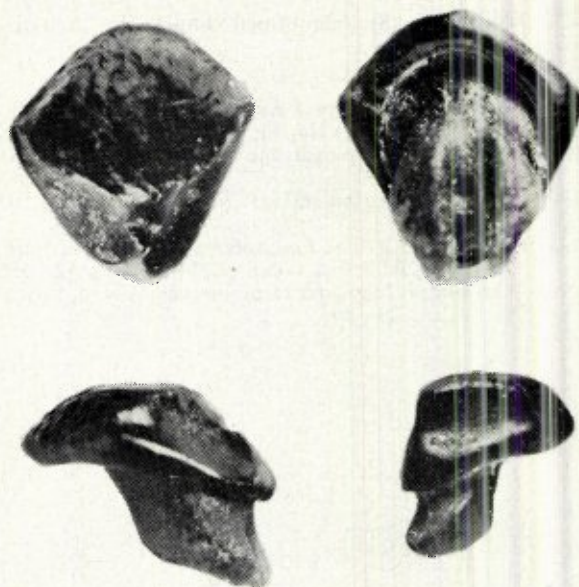


Fig. 1-2. *Trygon jaekeli* Leriche 1905, Zanden van Grimmertingen, Grimmertingen. Eigen collectie.
Fig. 1a: tand bovenzijde; 1b: onderzijde; 1c: profiel;
fig. 2: tand, profiel. 5 ×.

2. *Notidanus* sp.

Vezameld werd een tandfragment van *Notidanus*, behorende tot mijn eigen collectie. Het fragment bevat nog twee kleine tandspitsen en behoort mogelijk tot *Notidanus primigenius* Ag., die al uit het Wemmelen van België bekend is.

3. *Odontaspis (Synodontaspis) winkleri* Leriche 1905.

1905 *Odontaspis winkleri*. M. Leriche, p. 117, pl. VI, fig. 1—12.

1906 *Odontaspis winkleri*. M. Leriche, p. 207, pl. IX, fig. 1—12 p. 342.

1937 *Odontaspis (Synodontaspis) winkleri*. W. A. E. v. d. Geyn, p. 226, pl. I, fig. 27—31.

1964 *Odontaspis (Synodontaspis) winkleri*. M. v. d. Bosch, p. 61, fig. 18—22.

Van deze soort werd één tand verzameld, zonder wortel, dat echter met zekerheid tot deze soort behoort. Het bevindt zich in de collectie van het Natuurhistorisch Museum te Rotterdam.

De soort is bekend uit de Ypresien, Paniselien, Bruxellen en Laekenien.

4. *Odontaspis (Synodontaspis) hopei* (L. Agassiz 1843).

- 1843 *Lamna (Odontaspis) hopei*. L. Agassiz, T. III, p. 293, pl. XXXVIIa, fig. 27—30.
 1905 *Odontaspis cuspidata* var. *hopei*. M. Leriche, p. 119.
 1906 *Odontaspis cuspidata* var. *hopei*. M. Leriche, p. 209.
 1937 *Odontaspis (Synodontaspis) cuspidata* praemut. *hopei*. W. A. E. v. d. Geyn, p. 224, pl. I, fig. 12—15.
 1964 *Odontaspis (Synodontaspis) hopei*. M. v. d. Bosch p. 62, fig. 23—29.

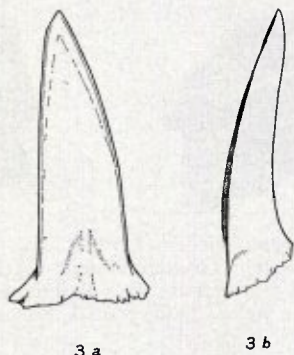


Fig. 3. *Odontaspis (Synodontaspis)* (L. Agassiz 1843), Zanden van Grimmeringen, Grimmeringen. Eigen collectie.
 Zijtand rechter onderkaak. Fig. 3a: de buitenzijde. 3b. profiel. 2 ×.

Ook van deze soort werd slechts één tand gevonden, eveneens zonder wortel. Het werd verzameld door de heer H. v. Haren te Den Haag.

De grootte en de vrij lompe vorm is typisch voor deze soort. De binnenzijde van de kroon is glad. Duidelijk is het verschil met de oligocene soort *Odontaspis cuspidata*, die een slankere kroon heeft.

De soort is bekend uit het gehele Eoceen.

5. *Odontaspis (Synodontaspis) macrota* (L. Agassiz 1843).

- 1843 *Otodus macrotus*. L. Agassiz, T. III, p. 279, pl. XXXII, fig. 29—31.
Lamna elegans. p. 289, pl. XXXV, fig. 1—7, pl. XXXVIIa, fig. 58—59.
 1895 *Odontaspis macrota* var. *rossica*. O. Jaekel, p. 11, 29, pl. I, fig. 8—17, pl. II, fig. 8—10.

- 1910 *Odontaspis macrota*. M. Leriche, p. 246.
 1937 *Odontaspis (Synodontaspis) macrota*. W. A. v. d. Geyn, p. 224, pl. I, fig. 16—19.
 1964 *Odontaspis (Synodontaspis) macrota*. M. v. d. Bosch, p. 62, fig. 33—50.

Deze vondst werd door Leriche (1910) al genoemd. De tand behoort zeer waarschijnlijk inderdaad tot de fauna van de Zanden van Grimmeringen.

De soort is bekend uit het gehele Palaeoceen en Eoceen en is opmerkelijk algemeen in het Bartonien.

6. *Carcharias (Physodon) secundus* (Winkler 1874).

- 1905 *Physodon secundus*. M. Leriche, p. 132, pl. VIII, fig. 1—18.
 1906 *Physodon secundus*. M. Leriche, p. 223, pl. XI, fig. 1—18.
 1959 *Physodon secundus*. British Cenozoic Fossils, p. 15, pl. 28, fig. 5.



Fig. 4. *Carcharias (Physodon) secundus* (Winkler 1874). Zanden van Grimmeringen, Grimmeringen. Collectie Natuurhistorisch Museum, Rotterdam.
 Zijtand linker onderkaak. Fig. 4a. buitenzijde. 4b. binnenzijde. 4 ×.

Van deze soort werd een fraaie tand verzameld, en een afgebroken kroonspits. Dit laatste bevindt zich in mijn eigen collectie. De afgebeelde tand is aan de voorzijde iets beschadigd.

De soort is in België bekend vanaf het Ypresien tot en met het Ledien. In Engeland is de soort nog gevonden in de Barton Beds.

7. *Galeocерdo latidens* L. Agassiz 1843.

- 1905 *Galeocерdo latidens*. M. Leriche, p. 136, pl. VIII, fig. 19—28.
 1906 *Galeocерdo latidens*. M. Leriche, p. 228, pl. XI, fig. 19—28.
 1959 *Galeocерdo latidens*. British Cenozoic Fossils, p. 15, pl. 28, fig. 6.

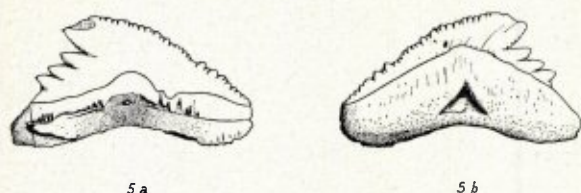


Fig. 5. *Galeocерdo latidens* L. Agassiz 1843. Zanden van Grimmeringen, Grimmeringen. Collectie Natuurhistorisch Museum, Rotterdam. Zijtand linker bovenkaak. Fig. 5a: buitenzijde. 5b: profiel, 2 x.

Deze bijzonder fraaie tand is aan de punt en de basis van de kroon op de achterzijde iets beschadigd. Van deze soort werd slechts één tand gevonden.

De soort is in België bekend uit het Ypresien, Bruxeliën en Laekenien en uit Engeland nog uit de Barton Beds.

Resumerend zijn dus de volgende soorten tot nu toe in de Zanden van Grimmeringen gevonden:

Trygon jaekeli Leriche 1905

Notidanus sp.

Odontaspis winkleri Leriche 1905

Odontaspis hopei (L. Agassiz 1943)

Odontaspis macrota (L. Agassiz 1843)

Carcharias secundus (Winkler 1874)

Galeocерdo latidens L. Agassiz 1843.

Hiervan leefde *Trygon jaekeli* in de littorale zône, de anderen zijn pelagisch, doch leefden ook hoofdzakelijk in de littorale zône.

De soorten leefden in tropische tot subtropische zeeën, behalve *Carcharias secundus*, die alleen in tropische zeeën leefde. Men kan dus vaststellen dat de Zanden van Grimmeringen in een ondiepe, tropische tot subtropische zee zijn afgezet. De zee zal een vrij kleine verbinding met de zuidelijke zeeën hebben gehad. Vermoedelijk via het Nauw van Calais en het Kanaal.

STRATIGRAFIE.

Tabel A is samengesteld met gegevens van W. Weiler (1922, 1928, 1929, 1932, 1933), M. Leriche (1910, 1926), O. Jaekel (1895) en M. v. d. Bosch (1961, 1964).

Tabel B

	Noordzee-bekken				
	België				
Zanden van Grimmeringen	Ledien	Wemmelien	Asschien	Barton Beds, Engeland	
<i>Pristis lathami</i> Galeotti		x	x		x
<i>Myliobatis dixonii</i> Agassiz	x				x
<i>Myliobatis striatus</i> Buckland				x	x
<i>Myliobatis</i> (?) <i>acutus</i> Agassiz					x
<i>Myliobatis oweni</i> Agassiz					x
<i>Aetobatis irregularis</i> Agassiz	x	x	x	x	x
<i>Trygon jaekeli</i> Leriche	x				
<i>Squatina prima</i> (Winkler)				x	
<i>Notidanus primigenius</i> Agassiz		x			x
<i>Notidanus</i> sp. indet.	x				
<i>Odontaspis trigonalis</i> (Jaekel)		x	x		x
<i>Odontaspis winkleri</i> Leriche	x				x
<i>Odontaspis hopei</i> (Agassiz)	x	x	x		x
<i>Odontaspis macrota</i> (Agassiz)	x	x	x		x
<i>Odontaspis robusta</i> Leriche		x	x		
<i>Lamna verticalis</i> Agassiz	x				x
<i>Lamna vincenti</i> (Winkler)	x	x	x		x
<i>Lamna inflata</i> Leriche	x	x	x		x
<i>Oxyrhina praecursor</i> Leriche					x
<i>Carcharodon disaurus</i> Agassiz	x	x			x
<i>Carcharodon auriculatus</i> de Bl.					x
<i>Carcharodon debrayi</i> Leriche					x
<i>Galeus minor</i> Agassiz		x		x	
<i>Carcharias tertius</i> (Winkler)	x	x			
<i>Carcharias secundus</i> (Winkler)	x	x		x	
<i>Galeocерdo latidens</i> Agassiz	x			x	

In tabel A zijn alle in Midden-Oligoceen voorkomende soorten vermeld met het voorkomen in de verschillende Europese zeebekkens. Het Onder-Oligoceen in Duitsland (Lattorfien) is niet in de tabel vermeld. Deze lagen bevatten vrijwel geen haaiantanden. Het Lattorfien wordt door verschillende auteurs gecorreleerd met de Zanden van Grimmeringen.

Duidelijk is te zien dat de typische oligocene fauna met *Squatina angeloides*, *Notidanus primigenius*, *Odontaspis acutissima*, *Odontaspis*

Tabel A

	Noordzeebekken en met dit in verbinding staande gebieden				Zuidelijke bekken											
	Mainzer Bekken		België		O-Nederland		Oberbayerns		Zwitserse Molasse		Zuid-Rusland					
	Unterer Meeressand	Oberen Meeressande	Septarienton	Tongrien sup.-Sables de Vieux Jones	Sables de Berg	Argile à septaria	Glauconietzand Onder-Rupellen	Septarienklei	Unteren Meeressmolasse	Oberen Meeressmolasse	Meerssand	Argile à septaria	Kisceller Ton bij Budapest	Onderoligoceen glauconietzand van Jekaterinoslaw	Onderoligoceen van de Dniepr bij Gradischsk	Middenoligoceen manganaertslagen van Flusse Solenaja
Myliobatis serratus v. Meyer	x		x		x	x					x					x
Myliobatis oligocaena Leriche																
Myliobatis sp.				x												
Myliobatidae		x														
Trygon sp.						x										
Squatina angeloides v. Beneden	x		x		x	x		x			x					
Acanthias alsaticus (Andrae)			x					x								
Acanthias sp.						x										
Notidanus primigenius Agassiz		x			x	x		x			x		x		x?	x
Odontaspis trigonalis (Jaekel)																
Odontaspis acutissima (Ag.)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Odontaspis cuspidata (Ag.)	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Odontaspis macrota (Ag.)																
Odontaspis sp.																
Lamna rupeliensis (Le Hon)	x		x		x	x	x	x			x		x		x	
Lamna van den broecki (Winkler)																
Lamna cattica (Philippi)																x

Oxyrhina gracilis Le Hon	x		x		x	x										
Oxyrhina benedini Le Hon					x	x										
Oxyrhina flandrica Leriche					x	x										
Oxyrhina sp.		x														
Carcharodon angustidens Ag.					x	x										
Carcharodon turgidus Ag.					x	x										
Carcharodon sokolowi Jaekel																
Cetorhinus parvus Leriche			x													
Alopecias latidens Leriche					x	x										
Alopecias exigua (Probst)					x	x										
Alopiopsis hassiae (Jaekel)																
Galeus latus Storms	x		x													
Sphyrna elongata Leriche	x		x													
Carcharias reisi Weiler	x		x													
Carcharias sp.																
Galeocerdo acutus Storms																
Galeocerdo medius Wittich	x															
Galeocerdo sp.																
Hemipristis sp.	x															

cuspidata, *Lamna rupeliensis*, *Oxyrhina gracilis*, *Carcharodon angustidens*, *Cetorhinus parvus*, *Galeus latus* en *Sphyrna elongata* steeds weer naar voren treedt. Alle lagen tonen de Rupelien-fauna die Leriche (1910) beschrijft van het Rupelien van de omgeving van Boom in België.

De fauna uit Zuid-Rusland valt echter bijzonder uit de toon. Het 'Onderoligoceen glauconietzand van Jekaterinoslaw' bevat zelfs alleen eocene soorten: *Odontaspis trigonalis*, *O. macrota* en *Carcharodon sokolowi*.

Het Onderoligoceen van de Dniepr bevat wel weer een oligocene soort: *Odontaspis acutissima*.

De door Jaekel (1895) genoemde drie lagen van Jekaterinoslaw, de Dniepr en Flusse Solenaja vormen kennelijk de overgang tussen Eoceen en Oligoceen, maar alleen de laag van Flusse Solenaja schijnt tot het Oligoceen te behoren. De andere lagen tonen nog zoveel eocene fauna-elementen, zodat deze lagen tot jongste Eoceen moeten behoren.

Van de fauna van het jongste Eoceen (Asschien) in België en Nederland is bijzonder weinig bekend. In het artikel over de geremanieerde eocene fauna in Overijssel en Gelderland (1964) noemde ik de soort *Carcharodon sokolowi*, die dus kennelijk uit dit zeer jonge Eoceen afkomstig is. De soort wordt in het Noordzeebekken niet in situ gevonden.

De verzamelingen uit het Belgische Asschien zijn te onvolledig om een aanknopingspunt te vinden.

Uit tabel A (pag 136) blijkt tevens overduidelijk dat de Zanden van Grimmertingen nooit tot het Oligoceen kunnen behoren. Geen enkele soort van deze laag komt immers in de andere oligocene lagen voor.

In tabel B (pag 135) zijn de soorten aangegeven die in het Bartonien van het Noordzeebekken en Noord-Frankrijk voorkomen. De tabel is samengesteld met gegevens van Leriche (1905, 1906) en British Cenozoic Fossils (1959).

Duidelijk is te zien dat de soorten van de Zanden van Grimmertingen overeenkomen met Eocene lagen. Een nauwkeuriger aanduiding dan Bartonien is echter niet aan de fauna te geven zolang niet meer materiaal bekend is. Zeker is echter wel dat de Zanden van Grimmertingen in het Bartonien geplaatst moeten worden.

In het artikel over het geremanieerde Eoceen

in Overijssel en Gelderland (1964) sprak ik reeds over de grens Asschien - Rupelien inf. (p. 67). Het gebied waar de Zanden van Asse (jongste Eoceen) en de zanden van het Onder-Rupelien in elkaar overgaan omvat geheel Zeeland, en de Zuid-Hollandse eilanden, westelijk Noord-Brabant, het Belgische gebied ten westen van Antwerpen en de provincie Antwerpen.

In dit gebied duidt niets er op dat er tussen de Zanden van Asse en de Onder-Rupelien zanden een hiaat moet zijn. Eerder zou men denken dat de twee afzettingen geleidelijk in elkaar overgaan. Lithologisch zijn de afzettingen vrijwel gelijk en in boringen is het verschil dan ook moeilijk te zien.

Ostrea ventilabrum, het typische fossiel uit de Zanden van Grimmeringen komt ook in de Zanden van Asse voor. De geologische kaart doet vermoeden dat in de omgeving van Leuven de Zanden van Asse en de Zanden van Grimmeringen horizontaal in elkaar overgaan. De Zanden van Grimmeringen zijn in dit gebied al veel armer aan schelpen. Misschien een dieper zeegedeelte zodat de littorale fauna hier niet kon leven? Het Duitse 'Onder-Oligoceen' (Lattorfien) bevat een schelpenfauna die overeenkomt met de Zanden van Grimmeringen.

Haaientanden worden in deze lagen echter vrijwel niet gevonden. Het Lattorfien wordt gecorreleerd met de Zanden van Grimmeringen; het Lattorfien zou dan ook tot jong-Eoceen moeten behoren.

Literatuur

- 1895 O. Jaekel, Unter- tertiäre Selachier aus Südrussland. Mémoires du comité géologique, Vol. IX, No. 4.
- 1905 M. Leriche, Les Poissons Eocènes de la Belgique. Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, T. III.
- 1906 M. Leriche, Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines. Thèse de doctorat et mémoires de la Société Géologique du Nord. T. V, Mém. no. 1. Lille.
- 1910 M. Leriche, Les Poissons Oligocènes de la Belgique. Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, T. V.
- 1922 W. Weiler, Beiträge zur Kenntnis des tertiären Fische des Mainzer Beckens. I. Abh. Hess. Geol. Landesanstalt zu Darmstadt. Band VI.
- 1927 M. Leriche, Les Poissons de la Moalsse suisse. Les Poissons de l'Oligocène marin (Rupélien) de l'Ajoie, de la région de Bâle et du Jura bernois. Mémoires de la Société Paléontologique suisse. Vol. XLVI.
- 1928 W. Weiler, Beiträge zur Kenntnis des tertiären Fische des Mainzer Beckens. II, Die Fische des Septarientones. Abhandlungen der Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt. Band VIII, Heft 3.
- 1929 W. Weiler, Die Fischreste der oberen Meeresande (Schleichsande) des Mainzer Beckens. Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt für das Jahr 1929. Folge 5, Heft 12, pag. 105-109.
- 1932 W. Weiler, Die Fischfauna der unteren und oberen Meeresmolasse Oberbayerns. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Stuttgart. Pag. 305-352.
- 1933 W. Weiler, Zwei oligozane Fischfaunen aus dem Königreich Ungarn. Geologica Hungarica. Series palaeontologica, 11. Budapest.
- 1937 W. A. E. v. d. Geyn, Das tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung des Selachierfauna. Leidse Geologische Mededelingen. 9.
- 1954 M. Glibert & J. d'Heinzelin de Braucourt, L'Oligocène inférieur belge. Volume Jubilaire Victor van Straelen, vol. 1, Brussel.
- 1959 British Cenozoic Fossils. British Museum (Natural History). Londen.
- 1961 M. v. d. Bosch, Fossielen van de Vlijt, beschrijving van de fossiele vissen gevonden in het Rupelien van Winterswijk. Uitgave in stencil van NJN D 6, Den Haag.
- 1964 M. v. d. Bosch, Haaientanden uit de fosforietlaag aan de basis van het Oligoceen in Overijssel en Gelderland. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, XIII, pag. 59-76. Maastricht.

RÉSUMÉ

La faune des Sables de Grimmeringen (Sables de Vliermael), citée par Leriche (1910), n'appartient pas à la faune de cette couche. Leriche a recueilli des matériaux dispersés, déposés par un ruisseau.

L'auteur a recueilli son matériel exactement et la faune des Sables de Grimmeringen comprend les espèces suivantes des squales et des raies:

Trygon jaekeli Leriche 1905

Notidanus sp.

Odontaspis winkleri Leriche 1905

Odontaspis hopei (L. Agassiz 1843)

Odontaspis macrôta (L. Agassiz 1843)

Carcharias (Physodon) secundus

(Winkler 1874)

Galeocерdo latidens L. Agassiz 1843

Cette faune indique une mer peu profonde, tropicale à subtropicale, avec une communication avec des bassins marins méridionaux. A la fois la faune indique un âge Eocène plus récent. Dans ce cas le Lattorfien allemand pourrait aussi appartenir à l'Eocène plus récent.