

drempel, is scherp en een weinig over den navel teruggeslagen. De navel is nauw en diep en laat bijna de geheele spiraal zien. De lengte bedraagt 8—11 m.M., de breedte 12—14 m.M.

*Helicella virgata* var. *albovariegata* Caz. Deze variëteit is iets kleiner en mist den breeden purper-bruinen band. De kleur is vlekkelig licht-bruin, terwijl er bij den mondrand een purpere vlek wordt aangetroffen. Eén smalle witte band is te zien, terwijl somtijds sporen van andere smalle purper of wit gekleurde banden voorkomen.

Dordrecht, Augustus 1924.

Dr. C. A. VAN DER WILLIGEN.

## DE BRUINVISCH.

IN ons land zijn, aangespoeld, 15 soorten Walvischachtige dieren, Cetacea bekend. Ik laat die hieronder volgen:

1. Bruinvisch, *Phocaena phocaena*.
2. Orka, *Orcinus orca*.
3. Tuimelaar, *Tursiops tursio*.
4. Potvisch, *Physeter catodon*.
5. Spitssnuitdolfijn, *Mesoplodon bidens*.
6. Witsnuit dolfin, *Lagenorhynchus albirostris*.
7. Witzijde dolfin, *Lagenorhynchus acutus*.
8. Snaveldolfin, *Steno rostratus*.
9. Butskop, *Hyperoodon rostratus*.
10. Narwal, *Monodon monoceros*.
11. Grindewal, *Globicephalus melas*.
12. Gewone dolfin, *Delphinus delphis*.

Al deze 12 soorten zijn onze *Tandwalvischen*, *Cetacea denticeti* of *Odontoceti*. De 3 volgende soorten hebben *baarden* of *baleinen* in den bek, dat zijn dus de *Cetacea mystacoceti*:

13. Gewone vinvisch, *Balaenoptera physalus*.
14. Dwergvinvisch, *Balaenoptera rostrata*.
15. Noordelijke vinvisch, *Balaenoptera borealis*.

Over No. 3, schreef ik in dit blad aflev. 8, van 1 Dec. 1923, jaarg. 28.

Over No. 4, vindt men een stuk in de „Zoölogische Mededeelingen R. M. v. N. H. Leiden”, deel 4, afl. 1, 1918.

Over No. 5, staat wat in „Natura”, No. 294, 1923, van 15 Maart en in „De Levende Natuur”, afl. 3, van 1 Juli 1923, jaarg. 28.

Over No. 13 wordt gesproken in de „Zoölogische Mededeelingen”, deel 4, afl. 4, 1918. Ook No. 14 en 15 worden hierin genoemd en verder kan men over het op één

na laatste nummer wat vinden in „De Levende Natuur”, afl. 6, van 1 Oct. 1923, jaarg. 28. Ook nog in „Natura”, No. 266, van 15 Nov. 1920. Over de niet genoemde nummers hoop ik t. z. t. nog een en ander mede te deelen. Dit opstel zal nu No. 1, de Bruinvisch, behandelen.

Van de 15 juist genoemde soorten komt alléén de Bruinvisch ten allen tijde,

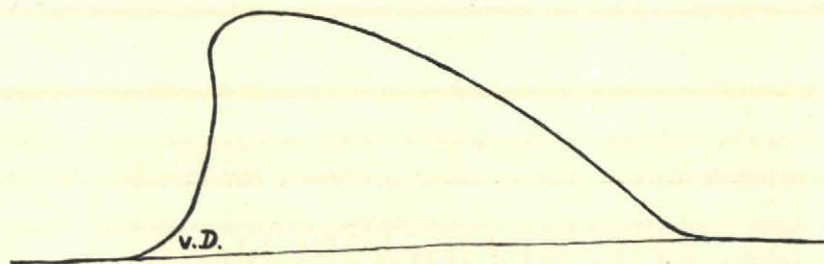


Fig. 1. Rugvin van een bruinvisch van 73 c.M. lang, geen hoornwratten (Domburg Juli 1919).

algemeen, op onze kust voor; ook in de vele binnenwateren, voor zoover die gemakkelijk vanuit zee te bereiken zijn. Van de heele orde der Cetacea hebben we dus maar één vertegenwoordiger in ons land.

Alle andere, dus 14 soorten, komen slechts bij toeval eens op onze kust terecht. Het is best mogelijk, dat dat cijfer nog eens wat hoger wordt, gezien de soorten,

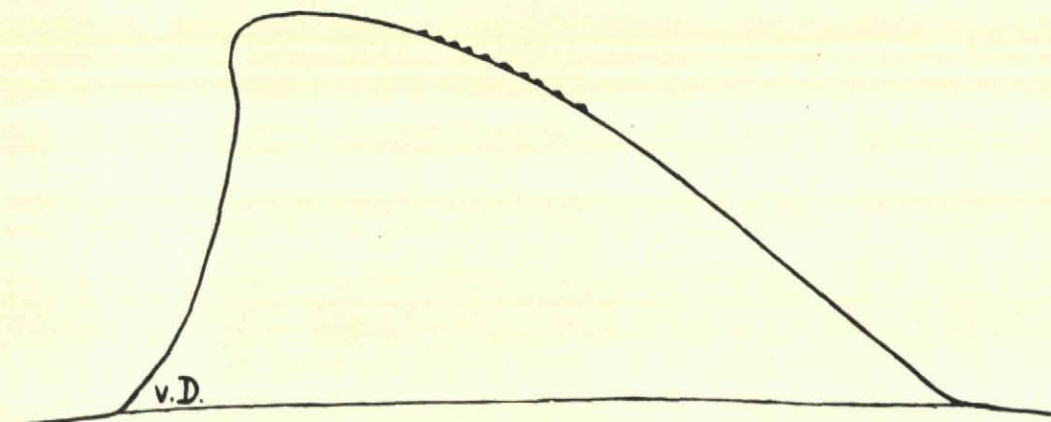


Fig. 2. Rugvin van een volwassen bruinvisch. Er zijn 10 hoornwratten op de voorzij. (Hleder April 1920).

die de andere landen om de Noordzee gelegen, kunnen opgeven. Van de 15 soorten zag ik er tot op heden 6, natuurlijk de Bruinvisch verreweg het meest. Hoe algemeen ook, het is een zeer interessante en in eenige opzichten een primitieve vorm. De gewone dolfijn, zoo algemeen in de Middellandsche Zee en heel weinig in de Noordzee voorkomend, is in menig opzicht niet zoo merkwaardig als een bruinvisch.

Voor allerlei onderzoek is het dier, wegens zijn grootte, bijzonder geschikt. In ons land kan men hem zelfs bestellen in den Helder, Zoölogisch Station, Dr. H. C. Redeke. Men zie de prijscouranten van dit station van 1908 en 1914, waar de Bruinvisch genoteerd staat voor f 3.—, — f 10.—, al naar de grootte. Voor het Erasmiaansch Gymnasium heb ik er tweemaal een besteld en deze voorwerpen met succes in meerdere klassen ontleed. Bovendien kan men er dan tevens mooie preparaten van maken voor de schoolcollectie. Ik kan het iedereen aanraden. Ook kan men gemakkelijk materiaal van ons strand betrekken, omdat de bruinvisch, vooral in den zomer, zoo vaak aanspoelt. Den 1en Juli 1923 vond ik tusschen Scheveningen en Katwijk aan Zee,  $\pm$  15 KM., 6 bruinvissen, waarvan er 5 pasgeboren dieren waren. De 6e was een oud voorwerp van 1,56 M. lang, de grootste, die ik ooit vond. In Juli 1919 vond ik er te Domburg op één dag, den 20sten, drie. Maar meestal moet men per excursie in de zomermaanden al blij zijn met één of twee exemplaren. Zoo af en toe komt het dier levend op onze kust terecht. Prof. Dr. E. D. van Oort

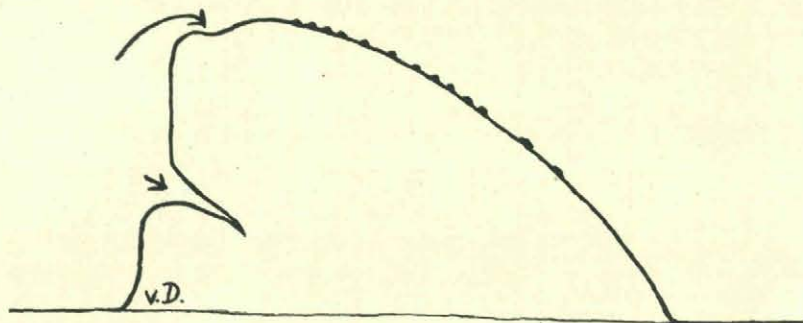


Fig. 3. Rugvin van een volwassen bruinvisch. Er zijn 13 hoornwratten. De achterzijde, bij de pijltjes is geschonden en weer genezen.

heeft dat eens waargenomen. In Juli 1923 is er een van 1,09 M. levend te Noordwijk aan Zee gestrand, die na  $\frac{1}{2}$  dag stierf en mij toegezonden werd door Miems Goddard, Rotterdam. Het skelet is nu op de 3e H.B.S. 5 j. c. te Rotterdam. Ook H. Schlegel, in „de Zoogdieren”, 1870, vermeldt een levend gestrand voorwerp bij Katwijk, op bl. 90. A. A. van Bemmelen, in „Bouwstoffen voor eene fauna van Nederland”, door J. A. Herklots, 1866, noemt op bl. 249 een levend gestrande uit November 1848 eveneens bij Katwijk; en zoo is dat zeker nog wel meer gebeurd, maar niet opgemerkt. Zelf zag ik het nog niet; wél kwam in den zomer van 1910 een exemplaar zóó dicht bij het strand, dat ik zijn vastloopen ieder oogenblik verwachtte. Dat was ook weer te Katwijk; maar na korten tijd koos het dier het ruime sop en verdween uit mijn oog.

Visschers kunnen vertellen van bruinvissen, die ze in de netten vangen. Meestal dooden ze het dier door hem een groote overlansche snede in de buik te geven en weer over boord te gooien. Zulk een voorwerp spoelt dan na korten tijd aan

Den 4en Juli 1920 vond ik er zoo een te Katwijk, zie fig. 8. Den 1en Juli 1923 weer een bij Wassenaarsche Slag. Een enkele maal brengen visschers een bruinvisch op de vischmarkt, die dan als reclame dienst moet doen in 'n vischwinkel zooals ik te Rotterdam eens zag. Men zie ook nog „Flora en Fauna der Zuiderzee”, 1922, Max Weber, Cetaceeën, bl. 445. Van de bruinvisch bestaan in ons land meerdere



Fig. 4. Haren aan de punt van de snuit van een bruinvisch.

Boven: normaal 2 haren rechts en 2 haren links.

Onder: abnormaal, 3 haren bij elkander.

opgezette exemplaren, zoo in het Museum der Nederl. Heidemaatschappij te Arnhem en in de H.B.S. 3 j. c. te Rotterdam. Een zeer fraai halfmodel, in gips afgegoten door den heer Van Zanden, is in het Museum der Rotterdamsche Diergaarde. Afbeeldingen van de bruinvisch vindt men bij J. van der Hoeven, „Album der Natuur”, 1856, bl. 385. Ook in H. Schlegel, „Zoogdieren”, 1870, plaat 15. Een slechte plaat staat in het bekende „Leerboek der Dierkunde” van Ritzema Bos en Bos, in 1923 herzien door E. Reinders, op bl. 109, fig. 154. De daar afgebeelde bruinvisch lijkt zeer veel op den door J. van der Hoeven, „Album der Natuur”, 1856, bl. 382 geteekende *Delphinus delphis*, de echte dolfijn! Trouwens, fig. 155, bl. 109, in het boek van Ritzema-Bos-Reinders, is ook fout. Zóó ziet een voorste ledemaat, borstvin, van de bruinvisch, er niet uit. Men kan er beter fig. 11 van dit opstel voor inplaats stellen. Een aardige en juiste afbeelding van 'n bruinvisch, geeft nog een gevelsteen in Hôtel-Restaurant de L'Europe, Kruisstraat 12—16 te Rotterdam, vlak bij het Station Rotterdam D. P. Dat restaurant heette vroeger „De Bruinvisch”, naar mij bleek uit navraag. Er zijn nog meerdere groote en kleine restaurants, herbergen, taveernes enz. te Rotterdam en Delfshaven, die den naam van ons dier dragen. Van een gevelsteen ken ik maar één, juist genoemd, voorbeeld.

Ieder kent de scholen dertel in zee zwemmende bruinvissen, die men vaak zoo mooi zien kan op de pieren te Hoek van Holland, Scheveningen, IJmuiden en den Helder.

Niet minder bekend is het feit, dat zulke troepen, onder aanvoering van een groot exemplaar, vergeleken worden met „den boer en zijn varkens”. De overeenkomst van de speklag van bruinvisch en varken, zal aan deze vergelijking wel niet vreemd zijn. De Duitschers noemen de Bruinvisch, „Meerschwein”, de Fransen, „Marsouin”. De middeleeuwsche latijnsche benaming was „porcus piscis”, zwijnvisch, waar weer mede in verband staat het Fransche woord „porpoise” en de Engelsche uitdrukking „porpoise”, of „porpessie”. Men zie ook H. Schlegel, „de Zoogdieren”, 1870, bl. 90. Steeds komt dus de overeenkomst met een „varken” tot uiting. In

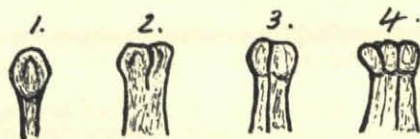


Fig. 5. Tanden van de bruinvisch.

1. normaal; 2 en 3 ontstaan door vergroeiing van 2 tanden; 4 is uit drie tanden ontstaan. (v. D.)

„A Book of Whales” van F. E. Beddard, 1900, vindt men op bl. 249 en 250 hierover nog meer gegevens. In Scheveningen, te Katwijk aan Zee en te Rotterdam, wonen personen met den familienaam „Varkevisser”, welke naam ook weer verband houdt met de bruinvisch en het visschersberoep. Nu we weten, zie boven, dat visschers vaak bruinvisschen in de netten krijgen, is de genoemde naam begrijpelijk. In de laatste jaren zijn interessante vondsten van bruinvisschen zeer ver de rivieren op, bekend geworden. In Maart 1916 is er een in een net gevangen bij Gorinchem,  $\pm$  60 K.M. van zee. In 1924, den 19en April, is een zwanger ♀ van 1,60 M., gevangen bij Venlo in de Maas. Dit exemplaar en het 54 cM. lange foetus zijn geprepareerd door den heer Berchmans te Steijl, bij Venlo. In het Museum te Venlo zullen ze worden opgesteld. Zeer uitvoerige berichten staan hierover in de Nieuwe Venlosche Courant van 19, 22, 28 April 1924. Aan de heeren J. Huijts, G. Zalsman, beiden uit Rotterdam en aan de Redactie van genoemde courant een woord van warmen dank, dat zij mij zóó spoedig en volledig hierover bericht gaven! En voor enkele dagen, 16 Juli 1924, stuurde de heer J. Huijts mij wéér een berichtje uit „Het Volk” van  $\pm$  15 Juli 1924, waarin een bruinvisch stond genoemd, rondzwemmende in het Tjeukemeer. Mogelijk door de nieuwe Sluis bij de Lemmer binnengekomen.

Juist het samenvatten van deze courantenberichten lijkt mij de moeite waard. Ook oudere berichten van ver in de rivieren opgezwommen bruinvisschen zijn bekend. H. Schlegel, 1870, in „de Zoogdieren”, bl. 91, noemt een geval in de Seine, te Parijs. In 1825 zijn er 2 de Elbe opgezwommen, tot in het voormalige hertogdom Dessau, benoorden Leipzig. In  $\pm$  1850 is een bruinvisch vermoedelijk door de Sluis bij Katwijk, binnengekomen en waargenomen in de Haarlemmermeer, in den boezem van Rijnland en in de grachten van Leiden. Ten slotte is dit dier gevangen. In „Flora en Fauna der Zuiderzee”, 1922, bl. 444, noemt Prof. Dr. Max Weber een geval van *Phocaena* bij Emmerik, in den Rijn. Zoo zijn er zeker nog veel meer

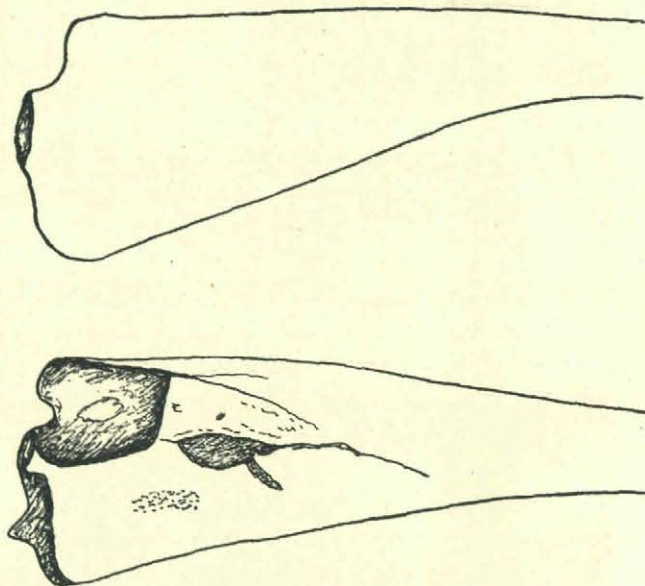


Fig. 6. Achterste deel van de onderkaak van de bruinvisch.

Boven: normaal, links de gewrichtsknobbel voor de bovenkaak.

Onder: gebroken en weer genezen; origineel op de 3e H.B.S. met 5-jarigen cursus te Rotterdam (14-7-1923).

Beide van den buitenkant gezien.

gevallen, die helaas meestal onopgemerkt bleven of niet werden opgeteekend. In de groote zeegaten en mondingen van onze rivieren, komt het dier zeer dikwijls voor, zoo in de Nieuwe Waterweg voor Maassluis en Vlaardingen. Het Museum te Leiden bezit van zoo'n exemplaar een fraai skelet. In Juli 1921 zag ik een bruinvisch in het zwembad te Harlingen, dat met de Waddenzee in open verbinding staat. Gegevens van lezers van dit Tijdschrift, zullen gaarne dankbaar worden aanvaard.

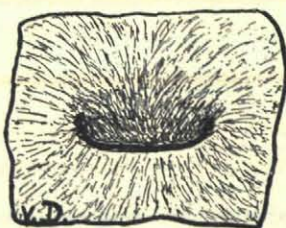


Fig. 7. Neusgat van een bruinvisch.

Indien we in de zomermaanden op het strand een bruinvisch vinden, is de kans zeer groot, dat het een pasgeborene is. Gemiddeld is het dier dan  $\pm 62$  cM. lang. Den 9 Juli 1924 vond de heer T. Donkersloot uit Overschie, bij Wassenaarsche Slag een exemplaar van 53,5 cM. In 1919, Juli, te Domburg en in 1921, September, Wassenaarsche Slag, vond ik individuen van 73 cM. lang, nog voorzien van een rest van de navelstreng van enkele cM.'s. Na één jaar is het dier uitgegroeid tot  $\pm 1$  M.

Bij de pasgeboren exemplaren vindt men vaak aan de punt van de bovenkaak, rechts en links symmetrisch, 2 haren, meestal sterk omgebogen, zie fig. 4. Eénmaal, 1 Juli 1923, Wassenaarsche Slag, vond ik 3 haren rechts, terwijl, helaas, de overeenkomstige plaats links totaal geschonden was en dus ook de haren ontbraken. Deze laatste resten van het haarkleed vindt men alleen bij gave, verse dieren. Door het schuren over het strand, laten de haren spoedig los en kan men hoogstens nog de kleine openingen in de huid vinden, waar vroeger de haren inzaten. Reeds in 1820 zijn deze enkele haren van de Bruinvisch gezien en afgebeeld door Petrus Camper, in zijn grooten platenatlas der Cetacea. De titel daarvan is: „Recueil de Planches pour servir aux observations anatomiques sur la structure intérieure et le squelette de plusieurs espèces de Cétacés”, par Camper père et fils, 1820. Op plaat 45 staan de 2 haren links, geteekend. Op plaat 52 ook en op plaat 50, fig. 2, staan ze, weer links, duidelijk gekromd, als onze fig. 4 ook geeft. Behalve de enkele haren, heeft de bruinvisch nog een andere typische huidvorming aan de vóórzijde van de flink ontwikkelde rugvin. Fig. 2 en 3 vertoonen een aantal hoornwratten, die men bij volwassen exemplaren goed zien en voelen kan. Bij pasgeboren dieren ontbreken deze hoorn-tuberkels nog, als ons fig. 1 toont. Dit verschil tusschen zeer jonge dieren en volwassene heeft Dr. Gray indertijd aanleiding gegeven er twee aparte soorten van te maken. Het aantal hoornwratten varieert sterk bij de verschillende individuen. In den boven reeds genoemden Atlas van Camper staat op plaat 45 de rugvin ook met deze tuberkels voorzien, terwijl op plaat 51, fig. 5 en op plaat 52, resp. bij een pasgeborene en een foetus, deze uitsteeksels nog ontbreken.



Fig. 8. Bruinvisch door een visscher gedood door een buiksnee.

In Beddard, „A Book of Whales”, 1900, staat op bl. 32, plaat 2, deze hoornpantsering ook afgebeeld. Zie verder O. Abel, *Palaeobiologie*, 1912, bl. 471, 472, 473, 475. Neomeris, 'n bruinvisch uit Z. O. Azië, heeft deze hoornvorming nog uitgebreider en duidelijker, daar vinden we den rug ook deels ermee bekleed.

Boven op den kop heeft de bruinvisch een spleetvormige opening, het neusgat, zie fig. 7, vaak verkeerd het „spuitgat” genoemd. Hierdoor haalt het dier uitsluitend adem. Alle tandwalvissen hebben één



Fig. 9. Onderlinge afstand van bek, oog en oor bij volwassen bruinvisch. Links het achterste deel van de mondspleet, in 't midden 't oog, rechts de gehooropening met opzet te groot gemaakt, want die is anders niet te zien. De groote pijl wijst naar de voorzijde. (Helder, April 1920).

neusgat en alle baardwalvissen twee. Interessanter nog is de uiterst kleine opening van het oor. Een oorschelp ontbreekt steeds bij de Cetacea en de gehooropening is zóó klein, dat zij pas bij goed toezien wordt opgemerkt. Met behulp van fig. 9, kan men de plaats vinden, even achter het oog. Helaas maken dikwijls kleine beschadigingen van 'n aangespoeld dier, dit oorgaatje onvindbaar. Beteekenis voor het hooren heeft het niet; de Cetacea hooren door trillingen van de schedelbeenderen en door den bek, met de Eustachiaansche buis. De tanden van de bruinvisch zijn niet strikt kegelvormig maar veeleer aan de kroon nagelvormig verbreed en afge-

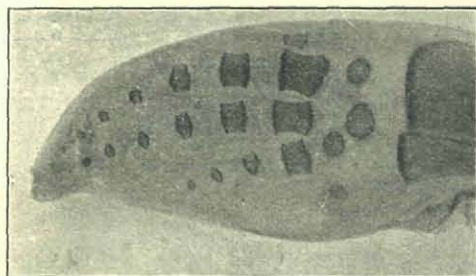


Fig. 10. Linker borstvin van een bruinvisch van 80 c.M., ♀, 7-8-1923, Ameland. Röntgenfoto. Formule v. d. kootjes: 06640. V. DEINSE.

plat. Andere Denticeten missen dit kenmerk. Niet zoo heel zelden vindt men aan het bruinvisschengebit afwijkingen b.v. kunnen 2 of 3 tanden, in de kiem, versmelten, tot één, waarvan ons fig. 5 drie voorbeelden geeft. Ook andere soorten tandwalvissen vertoonen soms deze afwijking.

Niettegenstaande een dikke speklaag het dier omgeeft, en vooral ook den kop beschermt, komen er toch nogal eens beschadigingen van het skelet voor, die van buitenaf werden verkregen. Zoo is mij een tweemaal gebroken en weer genezen

jukbeen bekend, terwijl fig. 6 een ernstige breuk in het achterste deel van een onderkaakshelft vertoont. In fig. 6, staat de normale onderkaakshelft boven geteekend en de gebrokene er onder. Misschien heeft het dier tegen zijn onderkaak een slag van een schroef gekregen. In ieder geval is de breuk hersteld, al kan men aan de beenwoekering nog duidelijk zien, wat er gebeurd is. Gebroken en weer mooi genezen ribben komen ook nogal eens voor.

In „Natura” van 15 Januari 1921 deelde ik iets mede over het aantal kootjes van de borstvinnen van de bruinvisch. Ik kwam daar tot de conclusie, dat evenredig met den leeftijd van het dier, het aantal kootjes grooter zou worden. Voortgezet onderzoek leerde mij nu, dat dat niet waar is, of althans zeer zeker niet zoo algemeen mag worden gezegd. Van 62 borstvinnen bezit ik nu de formules van het aantal kootjes. Met het ouder worden van het dier komt toename, afname óf gelijk blijven van het totale aantal kootjes voor, en het is mij tot op heden niet gelukt eenige regelmaat in dit proces te ontdekken. Voor 'n jaar of veertig heeft Prof. Dr. Max Weber zich hier al mee bezig gehouden en toen ook tegenstrijdige resultaten gezien. Vast staat alléén, dat het aantal kootjes buitengewoon varieert en het is ook denkbaar, dat er in het geheel geen vaste regel voor bestaat. In ieder geval is het fout, dat O. Abel, Palaeobiologie, 1912, bl. 182, een bepaalde formule opgeeft en erbij zegt, dat is nu „de” kootjesformule van „de bruinvisch”. Zijn formule

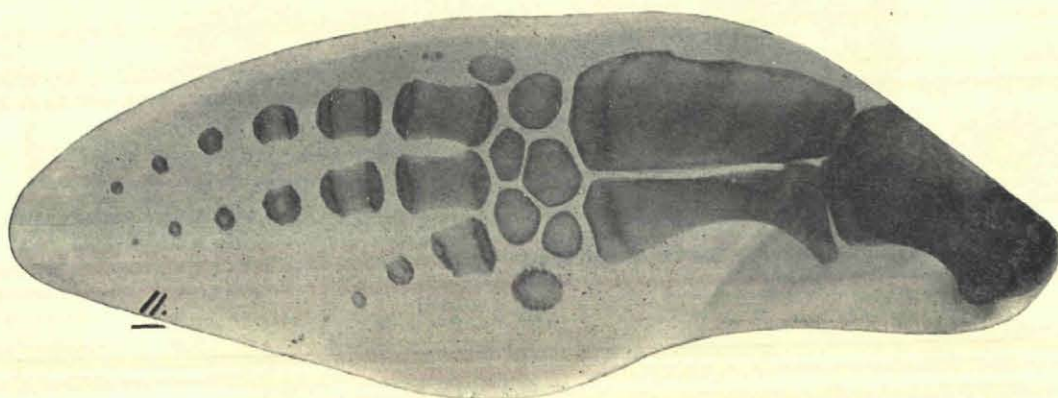


Fig. 11. Linker borstvin van een bruinvisch, 1,37 M. ♂. 11-11-1923. Kijkduin. Röntgenfoto. Formule van de kootjes: 16531. v. DENISE.

geldt voor één enkel geval, voor een bepaalde bruinvisch, maar *zeker niet* voor Phocaena in het algemeen. Alle andere formules, die Abel opgeeft, moeten met deze beperking worden bekeken, al geeft hij bij sommige soorten Cetacea ook op, dat de formule „eenigszins variabel” is. Ik ben er zeker van, dat de variatie veel grooter is, dan Abel meent. Hoe meer borstvinnen men onder de oogen krijgt, hoe meer men daarvan overtuigd wordt. Door de vriendelijke hulp van Dr. Milatz, Rotterdam, kan ik, in fig. 10 en 11, 2 fraaie Röntgenfoto's hierbij voegen. Fig. 11 geeft opperarmbeen, spaakbeen, ellepijp, handwortel, middenhand en de kootjes der 5 vingers te zien. Vinger 1, de duim dus, zit bovenaan. De open ruimten in de handwortel en tusschen deze en de middenhand zijn met kraakbeen opgevuld. Ook de vingerkootjes, die ver van elkaar staan, zijn door kraakbeen verbonden. Fig. 10 toont kleine stukken van spaakbeen (boven) en ellepijp (onder). De handwortel heeft pas 3 beenkernen tegen in volwassen toestand 5, vergelijk fig. 11. De kootjesformule staat op beide foto's eronder. Niettegenstaande het groote verschil in lengte, 80

cM. en 137 cM., en dus belangrijk verschil in leeftijd, is in beide gevallen de som der kootjes 16. Vinger 1 kreeg er 1 kootje bij, vinger 2 bleef 6 kootjes houden, vinger 3 ging 1 kootje achteruit, vinger 4 ook, terwijl vinger 5 er 1 kootje bijkreeg. Had ik nu 2 andere Röntgenopnamen genomen, weer van een hand van een jong en een volwassen dier, dan zouden we geheel andere cijfers en dus een totaal ander beeld van alles hebben gekregen. Variaties in den bouw van den handwortel, zag ik bij 62 vinnen nooit, wat te merkwaardiger is, daar dit deel juist bij andere Denticeten zoo sterk veranderlijk is. Ik hoop hier later nog eens op terug te komen, maar men ziet reeds, eenvoudig en duidelijk lijkt de kwestie geenszins. „Meer materiaal na-zoeken”, hoor ik zeggen, zeker, natuurlijk, maar het is niet zoo heel gemakkelijk, mooie gave bruinvischvinnen in zeer groot aantal te krijgen. Voor de bovengenoemde 62 vinnen heb ik 7 jaar moeten verzamelen! Wie stuurt eens een paar volkomen gave vinnen, met opgave van de lengte van de bruinvisch, als de heeren Wachter, Rotterdam, Knock, Schiedam en Koumans, den Haag, al deden? Het losmaken bij het schoudergewricht is eenvoudig genoeg.

Over andere bijzonderheden, een volgende maal.

Erasmiaansch Gymnasium,  
Rotterdam, Juli 1924.

A. B. VAN DEINSE.

---

## IETS NIEUWS UIT HET NAARDERMEER.

„Zelfs het Naardermeer is geen natuurmonument. Het is een ondergelopen polder, een tweemaal drooggelegde plas”.<sup>1)</sup>

**I**NDERDAAD, hoewel het Naardermeer reeds vrij oud genoemd mag worden, moeten we erkennen, dat er eenige periodes in het wordingsproces van dit gebied zijn geweest, die een groote storing teweeg brachten in de vrije ontwikkeling van de planten en dieren.

Het is echter de groote vraag, of die droogleggings-storingen een ingrijpende verandering hebben doen ontstaan in het optreden van bepaalde soorten — dat misschien zelfs zekere vormen voor altijd zijn verdrongen. Zelf kan ik hier niet over oordeelen, maar toch is 't moeilijk te gelooven, dat de tijdelijke onderbrekingen, althans voorzoover deze betrekking hebben op de insectenfauna, van dien aard zijn geweest, dat vele typische vertegenwoordigers van een bepaald karakterlandschap voor immer zouden zijn verdwenen. Kleine, doch belangrijke wijzigingen in de levensvoorwaarden van een dier, kunnen m.i. zeer groote gevolgen hebben; er zijn voorbeelden te over om aan te toonen, dat bepaalde insecten, bij uitsluiting van zekere planten, waarop zij leven, langzamerhand zijn verdwenen. Toch kan alles

1) Deze woorden ontleen ik aan het stukje van den heer L. A. Springer over „Natuurbescherming”, in De Lev. Natuur, April 1924, afl. 12.