

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

**Hoofdredactie:** G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 3605. **Mederedacteuren:** Jos. Cremers, Looiersgracht 7, Maastricht, Tel. 2294. Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College, Valkenburg (L.), Telef. 35. R. Geurts, Echt. **Penningmeester:** ir. P. Marres, Villa „Rozenhof”, St. Pieter-Maastricht, Postgiro 125366 ten name v.h. Nat. hist. Gen., Maastricht. **Drukkerij v.h. Cl. Goffin**, Nieuwstr. 9, Tel. 2121.

Versijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

**INHOUD:** Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 6 April a.s. — Nieuw Lid. — Verslag van de Maandelijksche Vergadering op Woensdag 2 Maart 1938. Ir. D. v. Schaik. Over het voorkomen van de Grootte Hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrum equinum*) in Nederland. — D. v. d. Gugten. Glimwormpjes en hun lichten. — A. De Wever. De Flora op Knotwilgen. — Dr. J. F. Steenhuis. Het voorkomen van *Terebratula grandis* Blumenbach 1803, *Lingula dumortieri* Nyst 1844 en *Sphenotrochus intermedius* Von Munster 1826, in het Nederl. Midden-Plioceen, alsmede de geschiedenis der naamgeving.

## VERKRIJGBAAR:

1e en 2e Aanvulling der

# AVIFAUNA

van de Nederlandsche Provincie Limburg, benevens een vergelijking met aangrenzende gebieden door **P. A. HENS**

**UITGAVE 1926.**

Deze aanvullingen beslaan 48 bladzijden, benevens 4 platen, en kosten slechts

**1.50**

Bestellingen worden ingewacht bij de

**Uitg. M<sup>ij</sup>. v/h. CL. GOFFIN**  
NIEUWSTR. 9, TEL. 2121, MAASTRICHT.

Men gelieve hiervoor de bestelkaart op de achterzijde van dit omslag uit te knippen en ingevuld te retourneren.





door

**Dr. E. JASPAR.**

**Prijs ingen. f 3.90, geb. f 5.25.**

Het werk bevat 310 pag. tekst op Esparto papier  
en 20 pag. platen op zwaar kunstdruk papier.

Verkrijgbaar in den boekhandel en bij de

*Uitg. Mij v.h. Cl. Goffin*

Nieuwstraat 9, Maastricht, Telefoon 2121.

Hierlangs afknippen.

INTEEKENBILJET.

De ondergeteekende .....

..... (naam en

duidelijk adres) wenscht te ontvangen op het werk: „KINT GEER EUR EIGE  
STAD?” door Dr. E. Jaspar. <sup>Ingehaaid \*</sup>

<sup>Gebonden\*</sup>

Door middel van boekhandel \*).

(handteekening)

Door middel van de uitgevers \*).

\* Doorhalen wat niet verlangd wordt.



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

**Hoofdredactie:** G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 3605. **Mederedacteuren:** Jos. Cremers, Looiersgracht 7, Maastricht, Tel. 2294. **Dr. H. Schmitz S. J.**, Ignatius College, Valkenburg (L.), Telef. 35. **R. Geurts**, Echt. **Penningmeester:** ir. P. Marres, Villa „Rozenhof”, St. Pieter-Maastricht, Postgiro 125366 ten name v.h. Nat. hist. Gen., Maastricht. **Drukkerij v.h. Cl. Goffin**, Nieuwstr. 9, Tel. 2121.

Versijnt **Vrijdags** voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het **Natuurhistorisch Genootschap in Limburg** gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 6 April a.s. — Nieuw Lid. — Verslag van de Maandelijksche Vergadering op Woensdag 2 Maart 1938. **Ir. D. v. Schaik**. Over het voorkomen van de Grootte Hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrum equinum*) in Nederland. — **D. v. d. Gugten**. Glimwormpjes en hun lichten. — **A. De Wever**. De Flora op Knotwilgen. — **Dr. J. F. Steenhuis**. Het voorkomen van *Terebratula grandis* Blumenbach 1803, *Lingula dumortieri* Nyst 1844 en *Sphenotrochus intermedius* Von Munster 1826, in het Nederl. Midden-Pliocene, alsmede de geschiedenis der naamgeving.

## DE MAANDELIJSCHES VERGADERING

zal plaats hebben op **Woensdag 6 April a.s.**, 's namiddags te 6 uur precies in het Museum.

## NIEUW LID.

Chr. v. Heyster, Eindstraat 3, Venray.

## VERSLAG VAN DE MAANDELIJSCHES VERGADERING OP WOENSDAG 2 MAART 1938.

Aanwezig de heeren: Jos. Cremers, Fr. v. Rumelen, Mgr. J. v. Gils, J. Beckers, Br. Bernardus, Br. Christophorus, E. Kruytzer, L. Grégoire, D. v. d. Gugten, J. Maessen, M. Momms, D. v. Schaik, P. Marres, L. Grossier, H. Kortebos, H. Jongen, Edm. Nyst en G. Waage.

De **Voorzitter** opent de vergadering en brengt aan de aanwezigen de groeten over van Pater H. Schmitz S.J., die Zondagmorgen 13 Febr. l.l. in Antwerpen sloop gegaan, Donderdagmorgen 17 Febr. te Oporto voet aan wal zette.

Pater Schmitz blijkt enthousiast te zijn over 't „Meeresleuchten" — het vonken — van *Noctiluca miliaris*, 't welk hij voor 't eerst van zijn leven gedurende deze reis waarnam.

De eerste Portugeesche Phoride, schrijft hij, heeft hij ook al gevangen en de mieren zijn haar ouden vriend Schmitz ongenood bereids ko-

men begroeten in den vorm van een heirleger van de beruchte *Iridomyrmex humilis* uit Argentinië, die zich in Portugal steeds meer uitbreidt. Ze houden P. Schmitz prettig gezelschap, doordat ze zich op zijn kamer gevestigd hebben o.a. in z'n schrijftafel waschtafel!!.....

Vervolgens geeft de Voorzitter uiting aan zijn vreugde over de benoeming van Dr. van der Vlerk als buitengewoon Hoogleraar in Geologie en Palaeontologie aan de Rijks-Universiteit van Leiden.

Met Professor v. d. Vlerk toch, die bereids lange jaren lid is van ons Genootschap, onderhouden wij vriendschappelijke relaties van den meest prettigen aard en bij hem vinden we steeds warme belangstelling voor 't wel en wee van Genootschap en Museum.

Ten slotte memoreert de Voorzitter in warme bewoordingen den heere D. Schrijnen, op 27 Febr. l.l. overleden te Venlo. Toen ruim 26 jaar geleden het Natuurh. Genootschap in Limburg was opgericht, trad de heer D. Schrijnen dadelijk als lid toe en bleef ook lid tot op den dag van zijn afsterven. En..... hij was een belangstellend lid, die als 't pas gaf, nooit verzuimde van z'n belangstelling blijk te geven. Vaak hebben we het betreurd, dat Venlo zoo ver afgelegen is. In Venlo vergaderen zou telkens een genot zijn geweest en men kon vooraf zeker zijn, dat bijeenkomsten aldaar moesten slagen, dank zij 't organisatorisch talent van den heere Schrijnen, die zijn gansche persoon wist te geven aan de zaak, waarvoor hij voelde. Wij hebben dat ondervonden in 1916. Toen hield 't Genootschap z'n jaarvergadering in Venlo. De heer Schrijnen had zich belast met de regeling. De regeling was..... tot in de puntjes verzorgd.



De heer **Mommers** laat een galvorming zien ter grootte van een kindervuistje, door hem gevonden in zijn tuin te Heer op *Forsythia intermedia* (Chineesch klokje).

Wie is de galverwekker? Zeer waarschijnlijk een vertegenwoordiger der Galmuggen (*Cecidomyidae*). Het aantal galmuggen is zeer groot —  $\pm 200$  soorten. — In de Gallenlitteratuur, waarover de boekerij van 't Genootschap beschikt, konden we een op *Forsythia* huizende soort niet vinden. De Voorzitter zal trachten de imago's uit deze gal op te kweken.

Naar aanleiding hiervan informeert de heer **Kortebos** naar de, als dorre bladeren uitzierende „propfen”, welke op 't oogeblik zooveel te zien zijn in allerhande wilgensoorten, niet 't minst in treurwilgen. Ook deze zijn het werk van Galmuggen en wel van *Rhadophaga rosaria*. De mug veroorzaakt de bekende, elk slechts één oranjeleuige larve bevattende, z.g. wilgenroosjes aan de toppen der takken van een aantal wilgensoorten. Deze rozetvormige gal ontstaat, doordat de larve het uitgroeien der takleden verhindert, terwijl de bladeren zich toch meer of minder normaal ontwikkelen. In den winter zijn deze bladrozetten goed zichtbaar, daar zij niet afvallen. Na de verpopping in de gal in het voorjaar, verschijnt de imago in April of Mei en dan zet het wijfje haar eieren weder afzonderlijk in de jonge eindknoppen af. (Zie Oudemans: „De Nederl. Insecten”).

De heer **Waage** verklaart aan de hand van een teekening en een uit hout vervaardigd model, hoe het mogelijk is, dat een vleermuis aan de achterpooten kan hangen, zonder, dat dit het dier energie kost. Ook in dooden toestand, kunnen ze door dit mechanisme, in ingedroogden toestand blijven hangen.

De **Voorzitter** deelt mede, dat hij in 1936 te Houthem regelmatig 1 of 2 reigers zag, die kwamen visschen in de vijvers van den „Vroenhof”. Steeds vertrokken ze in Z.W. richting. Hij deelde zijn waarnemingen mede aan den heer Hens en nu verneemt hij uit een mededeeling van deze, dat in 1936 reigers hebben gebroed in een bosch bij Gronsveld en dat deze dieren vier jongen hebben groot gebracht. De heer **Waage** demonstreert een microprojectie-apparaat van Bausch and Lomb. Aan de hand van verschillende praeparaten bespreekt hij het principe van oppervlakte-vergrooting in het dierenrijk, voornamelijk bij verschillende ademhalingsorganen. Br. **Christophorus** vraagt, of het waar is, dat oude paarden niet meer gaan liggen en staande slapen. De heer **Grégoire** zegt, dat hem verschillende gevallen bekend zijn, dat oude paarden niet meer konden gaan liggen, of liever niet meer gingen liggen, omdat zij dan niet meer op konden staan. Zoo heeft men bij de Gemeente-reiniging hier ter stede een paard gehad, dat in geen zeven jaar meer is gaan liggen en staande sloop.

De heer **Waage** deelt hier over 't volgende mede. Werk- en renpaarden hebben vaak een vergroot hart. De veneuze bloedstroom ondervindt hiervan vooral de gevolgen, waardoor o.a. de

bloedafvoer uit de pooten slecht is en zwellingen ontstaan, die 't opstaan belemmeren, vooral daar in liggende houding de pooten dan gemakkelijk gaan „slapen”, waardoor opstaan onmogelijk wordt.

Nadat de **Voorzitter** nog had medegedeeld, dat de Jaarvergadering, die den tweeden Pinksterdag gehouden zal worden, vermoedelijk zal plaats vinden te Roermond en dat de daaraan verbonden excursie zal gaan naar „De Bedelaar”, het interessante Buiten van Prof. Dubois te Haelen, en de Leubeek, sloot hij de vergadering.

## OVER HET VOORKOMEN VAN DE GROOTE HOEFIJZERNEUS (RHINOLOPHUS FERRUM EQUINUM) IN NEDERLAND.

door

Ir. D. v. Schaik.

De Groote Hoefijzerneus behoort zeker niet tot de minst bekende vleermuizen; ze is nogal eens in leerboeken voor dierkunde afgebeeld, waardoor velen met haar merkwaardig aangezicht al vroeg hebben kunnen kennis maken. Zelf heb ik daarbij weinig vermoed, later nog eens in stille bewondering te zullen neerzitten voor het buitengewoon mooie dier, waarvan het afgrijselijke contereftsel in mijn schoolboek maar matig mijn belangstelling kon wekken.

Door mijn veelvuldig verkeer in de Limburgsche mergelgrotten, voornamelijk in die van den St. Pietersberg, heb ik natuurlijk zeer dikwijls vleermuizen in haar winterslaap gezien en ook meermalen heb ik ze met belangstelling aan den wand of in haar schuilhoeken waargenomen, zonder, dat ik de verschillende soorten uit elkaar kende. Hoogstens had het mijn aandacht getrokken, dat sommige (dat waren dan de Kleine Hoefijzerneuzen) zoo laag en vrijhangend aan ruwe mergelblokken hingen. Tot heel diep in den berg, op haast ontoegankelijke plaatsen in het instortingsgebied heb ik ze aangetroffen.

Eerst in het laatste halfjaar, sedert ik mijn grottenkennis aan de ringproeven van Prof. Eisen tra ut te Berlijn kon dienstbaar maken, heb ik door den heer L. Bels, die zich hier te lande met het ringen bezig houdt, de noodige kennis ter onderscheiding der soorten opgedaan.

Over de resultaten onzer dagenlange excursies in November en Februari j.l. heeft hij zelf in het „Maandblad” van Januari en dat van Februari van dit jaar mededeelingen gedaan.

Al gold bij onze eerste tochten de Groote Hoefijzerneus als zeldzaam, zoo had ik toch al dadelijk hoop, een paar exemplaren ervan in den St. Pietersberg op Nederlandsch gebied te zullen aantreffen, waar ik ze korten tijd tevoren (Sept.-Oct '37) meende gezien te hebben. Inderdaad lukte het ons die terug te vinden, al had de Historische Grot te Valkenburg op onze excursie reeds de vondst van een tweetal Groote Hoefijzerneuzen opgeleverd. Toen werden er dus 4 op Nederlandsch gebied



gevonden. Even over de Belgische grens, waar de heer Bels in Maart '37 3 exemplaren aantrof, vonden we er in November eveneens een drietal.

Toen ik in December en Januari telkens weer een enkel exemplaar in 't Ned. gedeelte van den St. Pietersberg aantrof, kreeg ik eenig inzicht in welke gedeelten van het uitgebreide, zuidelijke gangencomplex zij zich bij voorkeur schenen op te houden en hiermee rekenden wij bij onze Februari-exkursie. Het resultaat was aanmoedigend; terwijl wij toen elders een twaantal Groote Hoefijzerneuzen vonden (Kloostergroeve te Geulem en de grot in den Riesenberg), leverde de St. Pietersberg er op één tocht

12 op! Van deze laatste vondsten was het merkwaardige, dat er vier dicht bij elkaar aan het plafond hangend werden aangetroffen. Het was voor ons de eerste aanwijzing op het „gezellig leven” dezer dieren, waarop in de litteratuur gewezen wordt.

Toen bij mij, dank zij de genoemde excursies, de belangstelling voor de vleermuizen eenmaal was gewekt, en ik meer over het leven dezer dieren las en vernam, werd het mij ook duidelijker, in welk opzicht mijn ondergrondse onderzoekingen de kennis over het voorkomen der vleermuizen konden dienen. Zoo lieten wij, mijn zoon en ik, ons telkens van ander werk afleiden en „verdeden” wij meermalen onzen tijd aan vleermuizen!

Op 12 Februari vonden wij een paar merkwaardige groepen vleermuizen dicht bij elkaar. De eene bestond uit een vijftal Groote Hoefijzerneuzen, hangend aan een zeer hoog plafond, en voorts een groep van naar schatting 25 vleermuizen tegen elkaar hangend, bestaande uit Vale Vleermuizen (*Myotis myotis*) en Groote Hoefijzerneuzen door elkaar. De laatste waren ongeveer 8 in getal, waaronder verschillende op een bijzondere wijze, als 't ware in een rij, in de groep waren gerangschikt. Denzelfden middag zagen we nog vier andere Groote Hoefijzerneuzen, welke geringd konden worden, in tegenstelling met de andere, die onbereikbaar hoog hingen. Dien dag hadden wij dus het record in zooverre verbeterd, dat wij er in totaal 17 hadden waargenomen.

Uit latere waarnemingen van de op 12 Februari gevonden groepen bleek, dat de dieren zich telkens verplaatsten, waarbij de Vale Vleermuizen het eerst verdwenen. Op 1 Maart waren beide groepen verdwenen. Dien dag werden voorts nog 7 niet geringde Groote Hoefijzerneuzen verspreid aangetroffen. Daar er tusschen 12 November en 1 Maart in totaal 24 exemplaren geringd waren,



moesten in dat tijdvak dus minstens 31 verschillende exemplaren zijn waargenomen. Het bleek dus al meer en meer, dat de Groote Hoefijzerneus in het Zuidelijk gangencomplex van den St. Pietersberg thans niet zoo zeldzaam is, als gedacht werd.

Voor al na het vinden van de groepen op 12 Februari, hoopten wij steeds om in daarvoor in aanmerking komende, afgelegen hoeken met ruwe plafonds, dus vooral daar, waar kleine instortingen hadden plaats gehad, meerdere groepen te vinden.

Donderdagavond 3 Maart werd onze speurzijn geheel onverwacht met succes bekroond. Na den geheelen middag in den berg metingen te hebben verricht, kon het late uur — het was al tegen achten — ons niet weerhouden de lichtbundel nog eens door een paar „verdachte hoeken” te laten spelen en opeens zagen wij weer een groep van 5 Groote Hoefijzerneuzen aan een plafond hangen, maar ditmaal onder direct bereik van de camera, doordat een groote, leeggestorte aardpijp een hoogte had gevormd, welke tot nabij het plafond beklommen kon worden. Direct daarnaast, in een andere gang, zagen we er zeven op een rij hangen. Al spoedig bleek, dat de dieren niet alle in vasten winterslaap waren. Er vloog ook een exemplaar in de buurt rond. Dat wees ons den weg over aardhoopen naar andere hoeken en om een kolom heengaande, vonden we een soort afzonderlijke kamer, waar er 26 verspreid aan het plafond hingen op slechts een paar meter hoogte! Dit wees op nog grootere kansen en mijn opmerking: „nu ga ik ook eens bij de burens kijken”, werd beloond met het vinden van een doodlopende gang, waarin we 32 Groote Hoefijzerneuzen aan het plafond zagen hangen.

Met enkele verspreid hangende exemplaren hadden wij in korten tijd er 79 waargenomen!



Deze merkwaardige vondst deed ons, gezien de mogelijke verplaatsing der dieren, besluiten, om nog denzelfden avond of nacht van enkele groepen foto's te maken. Toen wij om half elf, gewapend met foto-materiaal, terug kwamen, was er, terwijl wij bij ons eerste bezoek alle voorzorgen genomen hadden om de dieren niet te verontrusten, al een merkbare verandering in de groepeerings gekomen. Ik slaagde er in van nabij een rij van zes stuks, waaronder één geringd exemplaar, te fotografeeren en maakte voorts een paar opnamen, waarop de beide groote groepen nog met 15 en 22 stuks vertegenwoordigd waren. Vermoeid maar voldaan kwamen we 's nachts twee uur in huis terug, waar men juist op middelen zon om een „hulp-expeditie” op te kloppen!

## GLIMWORMPJES EN HUN LICHTEN.

door

D. v. d. GUGTEN.

Interessant is dat geheimzinnige, groene lichtje van ons Lichtkevertje of Glimworpje, *Lampyris Noctiluca* zeker. Op een warmen, vochtigen, zomeravond zal ieder die zwevende lichtjes wel eens gezien hebben en wanneer men het niet wist, zou men niet aan die kleine kevertjes denken. Zeer waarschijnlijk hebben aan deze onschuldige diertjes verschillende spookverhalen hun ontstaan te danken.

In het gras kunnen we soms ook dergelijke lichtjes zien, maar ze zijn gestadiger en ook sterker. We hebben hier met het wijfje van *Lampyris* te doen. Het is opmerkelijk, hoe de twee geslachten hier verschillen. Het wijfje ziet er bijna uit als een larve, zonder een spoor van vleugels of dek-schilden. Het is ook wel bijna anderhalf maal zoo groot als het mannetje. Ze blijven ongeveer op de zelfde plaats. Overdag verstoppen ze zich, maar 's avonds klimmen ze in een grasspriet, of op één of andere verhevenheid en knippen a. h. w. hun schijnwerper aan. De drie laatste segmenten van het achterlijf beginnen te lichten en het achterlijf zelf wordt naar boven gekromd.

Bij een avondwandelingsetje, als onze oogen aan het donker gewend zijn, kunnen we den matten, groenen schijn soms al op 50 meter afstand waarnemen. Probeerden we het diertje te vangen, dan kromt het zijn lampje snel naar beneden, om het zooveel mogelijk te verbergen. Maar het is dan toch nog altijd duidelijk genoeg te zien en 't diertje mag netjes in een fleschje mee naar huis. Het lichten houdt nu na enkele minuten op. Van de drie lichtende segmenten licht het middelste het langst, van buiten naar binnen dooft het licht. Alleen in absoluut donker zien we nog een zwak lichten, vooral tusschen de segmenten.

Laatst lukte het ons een echtpaar te vangen. Het wijfje zagen we reeds eenigen tijd in het gras van een spoordijk, ook vlogen er enkele mannetjes

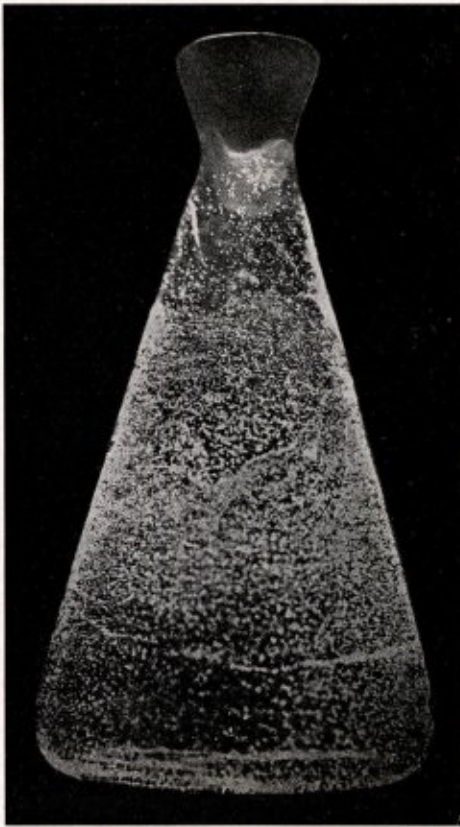
rond. Eén van hen had het wijfje naar zich toe weten te lokken: Blijkbaar staat het lichten hier in dienst van de voortplanting. Het mannetje heeft ook veel grootere oogen dan het wijfje, het kan dus reeds op grooten afstand het licht van het wijfje waarnemen. Het mannetje licht gedurende het vliegen; het is niet direct duidelijk, of dit ook een of anderen reden heeft. Het gevangen echtpaar is na ongeveer een week gestorven, nadat het wijfje eieren gelegd had. De eieren verspreiden net als het dier zelf een zwak, continu licht. Na korten tijd zijn de larven uitgekomen en deze hebben we eenigen tijd in leven kunnen houden door ze kleine slakjes te voeren. De larven lichten bij schudden of stooten enkele seconden vrij sterk. Het lichten dient bij de larven waarschijnlijk als schrikmiddel.

De eigenschap om te kunnen lichten, komt niet alleen voor bij onzen glimworm. Verschillende land- en zeedieren bezitten deze eigenschap, o.a. de inheemsche keversoorten *Lampyris Splendula* en *Phosphaenus Hemipterus*. Vooral in de tropen komen nog andere lichtende keversoorten voor, in Zuid-Amerika de bekende Cucujo's. Ook sommige duizendpooten en wormen lichten. Eigenaardig is, dat bijna geen zoetwaterdieren of planten lichten; daarentegen is de zee het gebied, waar de meeste lichtende organismen gevonden worden, zooals: lichtende boormossels, kwallen, lantaarn- en diepzeevissen, enkele planktondiertjes (zeevonk), die voornamelijk het lichten van de zee veroorzaken en niet te vergeten de lichtende bacteriesoorten. Zeevisch is altijd met lichtbakteriën besmet. Wanneer men een stukje zeevisch half in een 3% keukenzoutoplossing legt, begint deze meestal binnen enkele dagen te lichten, voordat nog rotting te bespeuren is. Deze bacteriën hebben voor verschillende onderzoekingen gediend, men kan lichtende bouillonculturen in groote kolven zelfs als 'n soort lamp gebruiken, z.g. bacteriën-lampen.

Verschillende onderzoekers hebben hun beste krachten gewijd aan het vraagstuk van het lichten. De onderzoekingen zijn weliswaar niet zonder resultaat gebleven, er zijn enkele theoriën opgesteld over de oorzaak, maar tot een duidelijke en afdoende verklaring is men nog niet gekomen. Bij spectraal-analyse bleek, dat steeds een continu spectrum wordt uitgezonden, de maximale lichtsterkte ligt altijd ongeveer in het groen. Ultraviolette straling komt er niet in voor en ook gaat het lichtverschijnsel hoegenaamd niet met warmte-ontwikkeling gepaard. We kunnen hier dus wel van een zeer economische lichtontwikkeling spreken. Wat zuinigheid betreft, kan de beste mensche-lijke lichtbron niet met deze natuurlijke wedijveren. Weliswaar is het licht uiterst zwak, verschillende groote bacteriën-lampen kunnen tezamen nog niet de sterkte van een enkele kaars bereiken.

Is het lichten bij planten en dieren, ook wel „bioluminescentie” genaamd, voor alle hetzelfde en ontstaat het op dezelfde manier? Meestal wordt aangenomen, dat dit inderdaad het geval is, dat de oorzaken tenminste niet zeer veel van elkaar verschillen. Buchner en Pierantoni zijn tot





Bacteriënlamp.

Naar Molisch.

de conclusie gekomen, dat „bioluminescentie” altijd, of meestal berust op symbiose met lichtbacteriën. Molisch gelooft niet aan symbiose in dit geval en neemt alleen infectie met lichtbacteriën aan. Het eenige, waar men 't werkelijk onverdeeld over eens is, is dat er hier een oxydatie plaats heeft. Een zeer geringe hoeveelheid zuurstof is al voldoende om het lichten te onderhouden. Een niet lichtende, van de zuurstof afgesloten bouilloncultuur van lichtbacteriën, met enkele groene plantendeelen, licht op door de ontwikkelde zuurstof, wanneer ze even aan zonlicht blootgesteld wordt. Verder wordt ook algemeen aangenomen, dat het licht ontstaat als nevenverschijnsel bij één of andere chemische reactie, wat men ook wel „chemoluminescentie” noemt. Molisch spreekt over een stof, photogeen, die uit levende stof ontstaat en licht geeft onder tusschenkomst van water en zuurstof. Een andere opvatting is die van Dubois, dat een stof, luciferine, geoxydeerd wordt onder invloed van een enzym, een oxydase, het z.g. luciferase. Over den chemischen aard van die stoffen is echter nog niets bekend. Het is echter wel gelukt, om een meer of minder zuiver preparaat te vervaardigen uit lichtende weefsels, o.a. van kevers, en het lichten ook buiten de weefsels te doen optreden.

Een betere kennis van de tot nu toe weinig bekende luminescentie-verschijnselen zal misschien ook iets bijdragen tot de oplossing van verschillende nog onbeantwoorde vragen.

## DE FLORA OP KNOTWILGEN.

door

A. DE WEVER.

Hiermede zijn bedoeld de plantsoorten die in vermolmde knotwilgen groeien, ongeveer als *epiphyten*.

Bacteriën, zwammen, wieren en korstmossen en ook wel hogere mossen vindt men ook vaak op den stam van normaal gegroeide wilgen, evenals op dien van andere boomsoorten. Op wilgen iets meer, omdat deze meer vochtig staan. Men vindt veel minder planten op knotwilgen langs de wegen dan langs de beken!

In Z.Limb. worden alleen *Salix alba* en *Salix alba* × *fragilis* (zeer zelden in 't Maasdal ook *alba* × *triandra* en *S. viminalis*) op 'n hoogte van ± 2 meter jaarlijks zoodanig gesnoeid, dat de top een soort hoofd vormt, dat steeds breder wordt door de overgebleven takstompen.

Als 't binnenste gedeelte van deze stompen lager wordt, vormt zich hier door 't staanblijvend water met vergaan blad, langzamerhand een plek, waarbij 't merg van den wilgenstam wordt aangetaast en in vermolming overgaat.

Hierin ontkiemen nu zaden van zeer verschillende plantsoorten, die zich ook hierin verder kunnen ontwikkelen, mits er geen uitdroging plaats heeft. In zeer droge zomers ziet men vaak de heele knotboomflora afsterven.

't Gunstigst is 't geval, als de vermolming zoo diep in den stam is doorgedrongen, dat er verbinding met den bodem tot stand komt, dan kunnen zelfs heesters en boomsoorten nog lang in zoo'n knotwilg blijven leven.

Vaak is er een spleet in den knotboom gekomen, soms van „kop tot teen” zelfs zóó, dat alleen de schil is overgebleven; daar er dan geen vermolmde substantie in kan blijven, kunnen er geen planten op groeien.

Dikwijls worden reeds dadelijk armdikke wilgenpalen levend geplant ter omheining, die dan tot knotboom gesnoeid worden.

Van varens is 't bijna alleen *Polypodium vulgare*, die door zijn lederachtige bladen en dikke kruipende wortelstokken lang kan standhouden en soms den heelen kop kan gaan innemen, als er geen of weinig concurrentie is.

Van phanerogamen zijn 't in de eerste plaats 1- en 2-jarige, vruchtgevende soorten, die in de onmiddellijke nabijheid groeien, en waarvan de zaden zich kunnen verspreiden, of door dieren kunnen verslept worden, b.v. ook door mieren.

Niet alleen van besdragende-, maar ook van Amentiflorae en Cupuliferae kunnen vogels en knaagdieren ook op groter afstand de zaden verslepen, of doordat ze bij 't eten 't vruchtvleesch of de schil van 't zaad losmaken, of met de uitwerpselen in den knotboom deponeren, of ook wel (eekhoorns, muizen) opzettelijk verbergen.

Ook zaden van 'n vliegindirichtung voorzien, kunnen van verren afstand op een knotboom geraken (esch, eschdoorn, olm, enz.).





Knotwilg (*Salix alba*) met Kamperfoelie.  
Houthem-Kloosterbosch.

Daarom is het vreemd, dat men zelden wilgenzaailingen op knotboomen vindt.

*Salix alba* en *S. alba* × *fragilis* zijn, bij nauwkeurig onderzoek, alleen op hun eigen soort te zien.

De heer J. S. Kentgens vond in 1920 een zaailing van *S. alba* in een knotcanadas bij Mille.

Verder is me alleen één geval bekend van *Salix caprea* op een hooge, oude Knotesch te Oirsbeek in de Gracht, 1922. In 1923 is de Esch omgekaapt.

Voor M. en N. Limb. en N. Nederland vind ik nergens een Wilg op 'n knotboom vermeld, ook niet in de lijst van planten op Knotwilgen van v. Steenis (Ned. Kruidkund. Arch. 1926 en 1928).

In 't buitenland vind ik voor heel Europa maar twee gevallen vermeld, n.l.:

*Salix caprea* boven op een Knotesch (*Fraxinus excelsior*) in Noorwegen; de wilg was 1½ meter met normale groote bladeren (Holinboe, in: Farb. Vidensk Selski Christiania, 1934) en *Salix caprea* in een spechtgat van *Betula concinna* × *coriacea* × *verrucosa* in Zweden. De wilg was 3 jaar, had kleine en dunne bladen met soms uitgeranden of stompen top.

(A. Kässler, in: Botanik Notises, 1925).

Wat een planten zijn er niet te vinden in knotwilgen. In Limburg trof ik aan Doovenetels, Stinkende Gouwe, Heggerank, Bramen, Kamperfoelie, Aalbes en Kruisbes, Boterbloemen en Zuringsoor-

ten, Andoorns en Klimop en vele andere. Een volledige lijst volgt hieronder.

*Acer pseudoplatanus*, *Achillea Millefolium*, *Adoxa Moschatellina*, *Aethusa Cynapium*, *Agrostis vulgaris*, *Alnus glutinosa*, *Angelica silvestris*, *Anthriscus silvestris*, *Betula pubescens*, *B. verrucosa*, *Bryonia dioica*, *Campanula Trachelium*, *C. rotundifolia* f. *stricta*, *Cardamine amara*, *C. pratensis*, *Carpinus Betulus*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Cirsium oleaceum*, *Crataegus monogyna*, *C. Oxyacantha*, *Dactylis glomerata*, *Epilobium montanum*, *E. angustifolium*, *Evonymus europaea*, *Festuca pratensis*, *Fraxinus excelsior*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis Tetrahit*, *G. bifida*, *Galium Aparine*, *G. Mollugo*, *Geranium Robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Hedera Helix*, *Heraclium Spondylium*, *Holcus lanatus*, *Humulus Lupulus*, *Hypochaeris radicata*, *Lamium maculatum*, *L. purpureum*, *L. album*, *Lolium perenne*, *Lonicera Periclymenum*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia Nummularia*, *Malachium aquaticum*, *Melandryum rubrum*, *Moehringia trinervia*, *Opu-laster opulifolium*, *Oxalis acetosella*, *Plantago major*, *Poa pratensis*, *Polypodium vulgare*, *Prunus spinosa*, *Quercus Robur*, *Ranunculus acer*, *R. auricomus*, *Ribes nigrum*, *R. rubrum*, *R. grossularia*, *Robinia pseudacacia*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *R. gratus*, *R. affinis*, *R. ulmifolius*, *R. rivularis*, *R. vestitus*, *R. ulmifolius* × *caesius*, *R. bifrons*, *Rumex Acetosa*, *R. Acetosella*, *R. sanguineus*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *S. Ebulus*, *Scrophularia Balbisii*, *S. nodosa*, *Solanum Dulcamara*, *Sorbus aucuparia*, *Stachys silvatica*, *S. palustris*, *Stellaria media*, *S. nemorum*, *S. uliginosa*, *S. holostea*, *Taraxacum officinale*, *Ulmus campestris*, *Urtica urens*, *U. dioica*, *Valeriana officinalis*, *Veronica chamaedrys*, *Viburnum opulus*.

Om een idee te geven, wat er in de koppen van een aantal bijeen staande knotwilgen te vinden is, kies ik hier de 1e en 2e rij knotwilgen langs de Maas naar Elsloo, tusschen Middeldriensweg en de Maas. Daar trof ik aan:

*Tanacetum vulgare*, *Alliaria officinalis*, *Achillea ptarmica*, *Rumex conglomeratus*, *Atriplex patula*, *Bidens tripartitus*, *Potentilla fragariastrum*, *Ficaria ranunculoïdes*, *Lampsana communis*, *Scutellaria galericulata*, *Linaria vulgaris*, *Circaea lutetiana*, *Vicia cracca*.

De heer Max Jansen vond te Geulle in 1931 de volgende planten:

*Polygonum nodosum*, *Cirsium arvense*, *Thalictrum flavum*, *Convolvulus sepium*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Scrophularia nodosa*, *Torilis anthriscus*.

Ten slotte geef ik hieronder een aantal planten, die ik gezamenlijk vond telkens op één knotwilg.

Oud-Valkenburg, langs de Geul, iets oostwaarts van de 3 beeldjes, 1931. — wilg reeds in 1926 afgestorven: *Solanum Dulcamara*, *Prunus insiticia*, *Sorbus Aucuparia*, *Melandrym rubrum*.



Houthem bij het Drinkbeekje, 1931: *Sorbus aucuparia*, *Ribes vulgare*, *Ribes grossularia*.

Vaals tegenover den Zieperhof te Holzet, 1931: *Galeopsis tetrahit*, *Geranium robertianum*, *Adoxa moschatellina*, *Poa palustris*, *Epilobium angustifolium*, *Stellaria media*, *Ribes rubrum*, *R. grossularia*, *Quercus Robur*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Rubus idaeus*.

Vaals, tegenover Zieperhof te Holzet: *Rumex sanguineus*, *Heracleum spondyleum*, *Ribes grossularia*.

Epen bij de molen Wingbrig, 1931: *Achillea millefolium*, *Cardamine amara*, *Glechoma hederacea*, *Anthriscus silvestris*, *Dactylis glomerata*, *Galium aparine*.

Wahlwilder langs de Selzerbeek, achter de kerk, 1931: *Stachys silvaticus*, *Anthriscus silvestris*, *Fraxinus excelsior*, *Germanium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*, *Galeopsis tetrahit*, *Lysimachia nummularia*.

Wahlwilder langs de Selzerbeek, tegenover den Wahlwilderberg, 1931: *Sambucus niger*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acer*, *Ribes grossularia*, *Holcus lanatus*, *Chelidonium majus*, *Ribes vulgare*.

Wahlwilder langs de Selzerbeek, tegenover de Wahlwilderbergen, 1931: *Ribes vulgare*, *Ribes grossularia*, *Viburnum opulus*, *Urtica dioica*,

*Solanum dulcamara*, *Galeopsis tetrahit*, *Lamium album*, *Rosa canina*, *Galium mollugo*, *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*.

Tusschen Doenrade en Watersleyhof langs de z.g. Sittardergats, 1932: *Galeopsis bifida*, *Rubus bifrons*, *Chaerophyllum temulum*, *Alliaria officinale*, *Urtica dioica*, *Crataegus monogyna*.

Mechelen (Eis-Wittem) langs den weg van Baumerig (Hel) naar Elzet, 1931: *Sorbus aucuparia* (3 meter hoog, stamdoorsnede  $4\frac{1}{2}$  cm), *Ribes grossularia*, *Rubus vestitus*, *Geranium robertianum*, *Poa nemoralis*.

Nieuwstad langs het Limbrichterbeekje, 1931: *Sorbus aucuparia*, *Quercus Robur*, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, *Poa pratensis*, *Ribes rubrum*, *Chaerophyllum temulum*.

Itteren oude weg naar Borgharen, 1931: *Sorbus aucuparia*, *Chelidonium majus*, *Solanum dulcamara*, *Chaerophyllum temulum*, *Lolium perenne*, *Holcus lanatus*.

Jabeek: te Etzenrade achter de hoeve Creuzers, 1932: *Ribes rubrum*, *Humulus lupulus*, *Rubus idaeus*, *Angelica silvestris*.

Heerlen aan het beekje onder de hoeve de Schiffelder, 1932: *Rubus gratus*, *Quercus Robur*, *Sambucus nigra*, *Scutellaria galericulata*, *Fraxinus excelsior*.

## Het voorkomen van *Terebratula grandis* Blumenbach 1803, *Lingula dumortieri* Nyst 1844 en *Sphenotrochus intermedius* Von Munster 1826, in het Nederlandsche Midden-Pliocéen, alsmede de geschiedenis der naamgeving.<sup>1)</sup>

door

Dr. J. F. STEENHUIS.

### A. INLEIDING.

Schrijver dezes had de gelegenheid gedurende meer dan twintig jaren fossielen te verzamelen uit de middenpliocene afzettingen in den ondergrond van Nederland aanwezig. Hiervan zijn de mollusken steeds aan Dr. Ir. P. Tesch m.i., directeur van 's Rijks Geologischen Dienst, voor een nader onderzoek ter hand gesteld. Eenigen tijd geleden zijn bewerkers gevonden voor de overblijfselen van echiniden en balaniden. Tot dusverre is te vergeefs moeite gedaan voor hetgeen van vertebrata

bijeen is gebracht, n.l. vooral tanden, wervels en otoliten van visschen,<sup>2)</sup> alsmede voor de aanwezige vermes en bryozoen.

Het materiaal aan brachiopoden en koralen, ver-

<sup>1)</sup> In beknopte vorm is het belangrijkste van den inhoud als voordracht onder den titel: „Het miserere der onomatografie” uitgesproken in een vergadering der Geologische sectie van het Geol. Mijnbouwk. Genootsch. v. Nederland en Koloniën, te 's Gravenhage, op Vrijdag 11 October 1935.

<sup>2)</sup> Sinds het neerschrijven van het bovenstaande zijn de middenpliocene haaiantanden ter bewerking toevertrouwd aan Mej. W. A. E. van de Geyn, te Leiden, welke sindsdien op 2 Dec. 1937 te Leiden promoveerde.



meerderd met datgene, wat reeds in de verzamelingen van 's Rijks Geologischen Dienst aanwezig was en afkomstig van de onderzoekingen der Rijksopsporing van Delfstoffen zal in deze nota worden besproken. Het betreft twee brachiopoden n.l. *Terebratula grandis* Blum. en *Lingula dumortieri* Nyst alsmede de koraal *Sphenotrochus intermedius* v. Mstr. Het heeft mij geïnteresseerd tevens te weten hoe de juiste toedracht der naamgeving is geweest. M.a.w. ik heb in de literatuur nagegaan, welke namen aan deze vormen zijn gegeven, of aan de groepen, welke thans bekend staan als in den titel is vermeld, aan welke dezer namen prioriteit toekomt, hoelang de synoniemen zijn geldig gebleven en waar, enz. Daarbij bleek mij, dat speciaal de geschiedenis van den naam van *Terebratula grandis* belangwekkend en ingewikkeld is, terwijl zij door verschillende onderzoekers is nagegaan, doch door geen volledig.

In het bijzonder wordt derhalve op deze geschiedenis ingegaan, terwijl de meer gelijkmatig verlopen zijnde gang van zaken aangaande de twee overige vormen volledigheidshalve en mede ter instructie is vermeld.

#### a. *Terebratula grandis*.

1. Bergen op Zoom, waterleiding,
2. Bergen op Zoom, Vrederust,
3. Biggekerke, boring D,
7. Hulst,
11. Roosendaal, N. Br.,
12. St. Jansteen, boring F,
14. Vlissingen,
16. Woensdrecht, D.B. 17,

## B. HET VOORKOMEN IN DEN ONDERGROND VAN NEDERLAND.

Het aanwezige materiaal is in totaal van achttien localiteiten afkomstig, d.w.z. uit den ondergrond van achttien plaatsen, terwijl het verkregen is door het verrichten van een of meer boringen ter plaatse. Deze plaatsen zijn doorlopend van 1 t.e.m. 18 genummerd. De onderzoekingen worden aan het slot van dit hoofdstuk kort besproken. Hieruit zal blijken, dat den desbetreffenden lagen een middenplioocene ouderdom wordt toegeschreven, behalve aan die van Hulst (7). St. Jansteen (12) en aan het diepere gedeelte van die van Roosendaal (11). Aan dit laatste wordt een onderplioocene ouderdom toegekend, aan de lagen van Hulst en St. Jansteen door sommige onderzoekers eveneens, terwijl anderen ze bij het Boven-Mioceen indeelen. Aangezien het m.i. aan twijfel onderhevig is of overal de onderscheiding van het Onderplioceen naar boven en naar beneden juist is geschied, heb ik gemeend deze onderplioceene c.q. bovenmioceene lagen in deze mededeeling te mogen betrekken.

	2	ventrale,	1	dorsale	kleppen ;
1	"	,	1	"	" ;
4	"	,	0	"	" ;
0	"	,	1	"	" ;
0	"	,	1	"	" ;
1	"	,	1	"	" ;
1	"	,	0	"	" ;
19	"	,	8	"	" ;

en 1 gaaf exemplaar (alle onvolwassen).

#### b. *Lingula dumortieri*.

5. Eibergen, boringen Vv, XIv, XVv,
8. Mill (Escharen),
9. Oss,
10. Reek,
11. Roosendaal N.Br.,
13. Uden,
14. Vlissingen, boringen D en I,
15. Volkel,
17. Zeeland N.Br. I,
18. Zeeland II,

enkele fragmenten ;  
 fragmenten, w.o. 1 bijna gave klep ;  
 fragmenten ;  
 vele fragmenten, enkele nagenoeg gave kleppen ;  
 fragmenten ;  
 vele fragmenten, enkele nagenoeg gave kleppen ;  
 enkele fragmenten ;  
 fragmenten, enkele nagenoeg gave kleppen ;  
 vele fragmenten ;  
 fragmenten.

#### c. *Sphenotrochus intermedius*.

3. Biggekerke, boring C,
4. Breda, N.V. Holl. Kunstzijde Industrie,
6. Haamstede, boring C 1070,
9. Oss,
10. Reek,
11. Roosendaal N.B.,
14. Vlissingen, boring J,
17. Zeeland I,

4 gave exemplaren ;  
 3 gave exemplaren en 2 fragmenten ;  
 7 gave exemplaren ;  
 3 gave exemplaren en fragmenten ;  
 4 gave exemplaren en fragmenten ;  
 fragmenten ;  
 1 gaaf exemplaar ;  
 4 gave exemplaren en fragmenten.

#### d. Nadere bijzonderheden aangaande de localiteiten.



1. **Bergen op Zoom.** In Maart 1927 werd ten behoeve en op het terrein van de waterleiding een 103.20 m diepe boring verricht (maaiveld = + 15 m + N.A.P.). Het Midden-Pliocene is vermoedelijk reeds vanaf 57.10 m diepte aanwezig, of — geologisch uitgedrukt — reikt tot die diepte. De exemplaren van *Terebratula* zijn afkomstig van 96.40—97.50 m diepte, uit fijn, zeer sterk glauconiethoudend, vuilzwartgrijs zand met onregelmatige verkittingen van dit materiaal.

2. **Bergen op Zoom.** In den zomer van 1923 werd ten behoeve en op het terrein van het gesticht „Vrederust” tot 108.90 m diepte geboord (maaiveld = ± 5 m + N.A.P.). Beneden 76.10 m is het Midden-Pliocene aanwezig. Van 104.60 m tot de einddiepte is van fijn, zwak glauconietisch zand sprake.

3. **Biggekerke.** Ten behoeve van de — voor-malige — Vlissingse Waterleidingmaatschappij vond eenige jaren geleden een uitgebreid geo-hydrologisch onderzoek plaats. Bij boring C werd van 28.50—32.10 m — maaiveld (= 3.92 m + N.A.P.) *Sphenotrochus*, bij boring D van 29—30.40 — maaiveld (= N.A.P.) *Terebratula* in fijn, grijs, glauconiethoudend zand gevonden.

4. **Breda.** De N.V. Holl. Kunstzijde Industrie liet in de jaren 1931 en 1932 een tweetal boringen verrichten. Te midden van talrijke mollusken-schelpen en -schelpfragmenten zijn beneden ruim 120 tot ruim 135 m — N.A.P. de exemplaren van *Sphenotrochus* aangetroffen in glauconietisch zand.

5. **Eibergen.** Schrijver dezes bracht in het jaar 1931 een nota uit over de geologische resultaten van het geo-hydrologische onderzoek, ver-richt in verband met de plannen voor een drink-watervoorziening der gemeente Eibergen, Haaks-bergen en Groenlo, welke nota in manuscript aan-wezig is. Volgens de gevolgde stratigrafische in-deeling, welke vrijwel geheel in overeenstemming is met de legenda van kwartblad III van kaartblad 34 Groenlo der geologische kaart van Nederland op de schaal 1 : 50.000 is aldaar Pliocene aanwezig. Het fragmentarische *Lingula*-materiaal is ge-vonden van 13.76—15.76 (Vv), 27.79—33.06 (VIv) en 5.46—12.66 (XVv) m — N.A.P.

6. **Haamstede.** Omtrent boring 0 1070 (103.30 — 107.85 m — N.A.P.) is het een en ander te vinden in : J. F. Steenhuis — De geologische wor-dingsgeschiedenis en gesteldheid van Schouwen en Duiveland, beschouwd in verband met het vraagstuk der drinkwatervoorziening van het eiland. Bijlage I van Rapport No. 4, uitgebracht door het Rijksbureau voor Drinkwatervoorziening, betreffende een centrale drinkwatervoorziening van het eiland Schouwen en Duiveland, 1e deel.

7. **Hulst.** In den ondergrond van Tissage Jacquard van Behaegel-Denijs is tussen 9—18.50 m — maaiveld (= ± 2 m + N.A.P.) fijn, gelijkkorrelig, groenachtig grijs, zwak slibhoudend, glauconietrijk zand aanwezig, hetwelk 1 dorsale klep van *Terebratula* leverde. Deze boring is be-schreven in : J. F. Steenhuis — Bijdrage tot de kennis van den geologischen bouw en de geologi-

sche geschiedenis van Zeeuwsch-Vlaanderen. Verh. v. h. Geol. Mijnbouwk. Genootsch. van Ned. en Kol., Geol. Serie, deel VI (tevens feest-uitgave ter gelegenheid van den 70-jarigen ge-boortedag van Dr. J. Lorie), 1922.

8. **Mill (Escharen).** Bij de ondiepe handbor-ing 69, beschreven in het Jaarverslag der Rijks-opsporing van Delfstoffen over 1910, is van 7—15 m — maaiveld (= ± 14 m + N.A.P.) het Midden-Pliocene aanwezig. De fragmenten van *Lingula* treden aan de basis op met andere schel-pen en met beenderen, te midden van lichtgroen, fijn, glauconietzand.

9. **Oss.** In het Jaarverslag der Rijksopsporing over 1909, komt de staat der ondiepe handboring 47 voor. Analooz zand — als sub 8 — is van 32.40—52 m — maaiveld (= 7 m + N.A.P.) aan-getroffen, waarin *Lingula* en *Sphenotrochus* optre-den.

10. **Reek.** In hetzelfde jaarverslag is onder nr. 45 de boorstaat-Reek te vinden. Dezelfde vor-men komen nogmaals voor in analooz zand, tus-schen 9.70 en 31.80 m — maaiveld (= ± 10 m + A.P.). Dit zand is boven plaatselijk samenge-bakken en bevat steenkernen.

11. **Roosendaal N.Br.** In het jaar 1915 ver-richtte de Rijksopsporing van Delfstoffen aan den weg van Roosendaal naar Wouw een 218 m diepe boring (maaiveld = ± 4 m + N.A.P.). Uit het middenplioceen zand van 90—105 en uit onder-plioceen zand van 154.60—172.40 m diepte zijn volgens de bevindingen van Dr. Ir. P. Tesch m.i. *Lingula* en *Sphenotrochus*, resp. *Terebratula* aan-wezig.

12. **Sint Jansteen.** In de sub 7 genoemde „Bijdrage” enz. is boring T van het „Vooronder-zoek Centrale Drinkwatervoorziening Zeeuwsch-Vlaanderen, 1918” beschreven. *Terebratula* is ge-vonden in fijn, slibhoudend, grijsachtiggroen zand met glauconiet en tamelijk veel schelpgruis.

13. **Uden.** De ondiepe handboring 48 is in het Jaarverslag der Rijksopsporing van Delfstof-fen over 1909 te vinden. Lichtgrijsgroen, fijn glau-conietzand met schelpen (Midden-Pliocene) le-verde vele fragmenten van *Lingula* tussen 62.50 en 77 m — maaiveld (= ± 7 m + N.A.P.).

14. **Vlissingen.** Schrijver dezes bracht 6 Juni 1927 een rapport uit inzake de geologische resul-taten van de verrichte boringen, als bijlage 2 van Rapport „Keersluis Vlissingen”, R.v.D. 1927. Bij de boring D en I zijn van ± 21—24 m — maa-iveld, d.i. van ± 18—22 m — N.A.P. in niet op-vallend glauconiethoudend zand al de drie onder-havige vormen aangetroffen.

15. **Volkel.** Tussen 80—100 m — maa-iveld (= ± 19 m + N.A.P.) is in fijn glauconiet-zand *Lingula* waargenomen (vgl. Jaarverslag der Rijksopsporing van Delfstoffen over 1909, ondiepe handboring 49).

16. **Woensdrecht.** Volgens het Jaarverslag der Rijksopsporing van Delfstoffen over 1912 is tussen 40—66.40 m diepte (maaiveld = 1.76 m + N.A.P.) ter plaatse van D(iep) B(oring) 17



het Midden-Plioceen aanwezig. *Terebratula* is gevonden in fijn tot matig grof, glauconietisch zand met kleine rolsteentjes en met schelpfragmenten.

17. **Zeeland I.** Het Jaarverslag a.b. over 1909 bevat den boorstaat der ondiepe handboring 59 met middenplioceen, fijn glauconietzand van lichtgrijs-groene (boven) en donkergroene kleur, tusschen 33 en 50 m — maaiveld (= ± 17 m + N.A.P.), hetwelk *Lingula* en *Sphenotrochus* bevatte.

18. **Zeeland II.** Deze boring vond plaats ca. 6 km ten W. van Wanroy, volgens het Jaarverslag enz. over 1910. Het middenpliocene, lichtgrijze, fijne glauconietzand met *Lingula* is van 22.25—60 m — maaiveld (= ± 20 m + N.A.P.) aangetroffen.

De vragen zijn gerechtvaardigd of aangaande het al of niet gezamenlijk optreden, over de relatieve diepte binnen het middenpliocene lagenpakket en over het al of niet primair zijn van het voorkomen iets te zeggen is.

In onderstaand staatje is het optreden aangegeven.

Localiteit	<i>Terebratula</i>	<i>Lingula</i>	<i>Sphenotrochus</i>
1	+		
2	+		
3	+		+
4			+
5		+	
6			+
7	+		
8		+	
9		+	+
10		+	+
11	+	+	+
12	+		
13		+	
14	+	+	+
15		+	
16	+		
17		+	+
18		+	

Hieruit blijkt o.a., dat *Terebratula* alleen (d.i. zonder de twee andere vormen) in de als Onder-Plioceen of Boven-Mioceen opgevatte lagen gevonden is. In het algemeen zijn al de drie vormen dicht bij de basis, dan wel bij de bovengrens van het Midden-Plioceen gelegen. Voor *Terebratula* lijkt het derhalve het minst zeker, dat zij nog in den middenpliocenen tijd geleefd heeft, voor *Lingula* daarentegen is het onwaarschijnlijk te achten, dat dit niet het geval is. Immers transport kunnen de chitineuze, teere, dunne kleppen allerminst verdragen. Dit laatste is voor *Sphenotrochus* wel het geval, doch het gezamenlijk optreden van b.v. teere bryozoen-zoariën en dikwijls fraai geconserveerde mollusken wettigt de veronderstelling dat *Sphenotrochus* eveneens een middenpliocene vorm is. Het moet echter aan de toekomst worden overgelaten of meerdere zekerheid aangaande het drietal kwestieuze punten te verkrijgen is: nauwkeurige gegevens omtrent de relatieve diepte en de fauna, waartoe elk voorkomen behoort, zijn daarvoor ge-

wenscht niet alleen, doch als conditiones sine quibus non te achten.

#### N a s c h r i f t.

Dr. Ir. P. Tesch m.i., directeur der „Geologische Stichting, Afdeling Geologische Kaart”, deelde mij na lezing van het manuscript het volgende mede — hetgeen ik hier meen te mogen vastleggen —:

„*Terebratula grandis* is vooral kenmerkend voor:

Lenham beds (Engeland),  
Diestien inf. (België—Noord-Frankrijk),

maar komt ook voor in:

Coralline Crag,  
Diestien sup. (Casterlien),

en zelfs sporadisch (secundair?) in het middenplioceen, Waltonian en Scaldisien.

*Lingula dumortieri* is vooral kenmerkend voor:

Coralline Crag  
en Diestien sup. (Casterlien),

maar komt ook voor in Scaldisien.

*Sphenotrochus intermedius* is eveneens een vorm van het oudere gedeelte van het plioceen (Diestien sup. en Scaldisien).

De 3 vormen behooren primair *niet* in het bovenplioceen (Amstelian) en in het jongere gedeelte van het middenplioceen (Poederlien).”

#### C. DE NAAMGEVING.

##### a. *Terebratula grandis* Blumenbach 1803.

Reeds vele jaren, voordat „the Celtic scholar and antiquary” Edward Lhwyd (1660—1709) in zijn *Lithophylacii Britannici Iconographia*, 1699, het geslacht *Terebratula* in de litteratuur invoerde, doordat hij op fig. 890 van plaat II afbeeldde *Terebratula minor subrubra* (de latere *T. maxillata* Sow.) was de vorm, die heden ten dage algemeen als *Terebratula grandis* Blum. bekend is, aan vele natuuronderzoekers opgevallen.

Het oudste geschrift, waarin ik melding vond en een afbeelding zag van een vorm, die tot de ons hier bezig houdende groep behoort, is *Purpura*, Hoc est de *Purpura* etc. van Fabius Columna (1616, blz. 22, fig. 1 en blz. 23: *Concha rarior Anomia vertice rostrato*).

Columna spreekt van *Concha anomia vertice rostrato*. Bij de verklaring van het woord *anomia*, d.i. het Grieksche woord *anomois*, het tegendeel van *homoios*, gelijk, dus ongelijk, wordt medege-deeld, dat Plinius wegens deze ongelijkheid der twee helften zeer vele schelpenvarieteiten heeft onderscheiden en ze „*Anomias Conchas*” heeft genoemd. Hieraan wordt toegevoegd: vel Plinius more *illas, vertice rostrato, dicere: quarum etiam differentiae sunt plures: Nunc de hac in Civitate Andriae reperta verba faciemus, in quo loco si qui curiosior perquirere vellet, illas etiam rariores non paucas inveniet ad huc incognitas & invisas*. Dit zoude ik zoo willen lezen, dat Plinius weliswaar *conchas anomias vertice rostrato* heeft gekend, doch niet die, welke Columna op het oog heeft en die tot dusverre onbekend en niet eerder gezien



waren, hoewel ze weliswaar zeldzaam voorkomen, doch toch niet in geringen getale.

Interessant is verder de eerste beschrijving.

Naturamq; in his efformandis multum lussisse animadvertet. Huius igitur effigies laevis, depressa, parum oblonga, ab alijs Conchis in hoc praecipuè differens quod altarae Conchae pars oblongior est, collum, cernicemq; totam, quae oblongior est, & rotundior, atque acutior, prominet; supra cernicem alterius diffundit, ut infra illius collum altere cernix connectatur. Concha parva est, candida, tenuis, obliquè parum additamentis rugosa, sed non obid aspera, sed laevis.....

In 1669 vermeldt Fr. Lachmund (1635—1676) op blz. 43 van zijn *Oryctographia Hildeshemensis* etc. fossielen die tot de groep van *Terebratula grandis* behooren. Zij zijn sub 6 en 7 afgebeeld.

In den in Februari 1703 te Braintree door Mr. Samuel Dale geschreven brief aan Mr. Edward Lhwyd „keeper of the Ashmolean Repository in Oxford”, „concerning Harwich Cliff, and the Fossil Shells there”, wordt op blz. 1578 onder Nr. 25 genoemd „Concha longa fossilis fasciata”, waarmede kennelijk de latere *Terebratula grandis* wordt bedoeld.

Dezelfde Samuel Dale vermeldt in het jaar 1730 op blz. 294 omtrent deze „Concha longa Fossilis fasciata”: „I have not observed either in Aldrovandus, Rondeletius, Belonius, Gesner, Johnson, Lister or Bonamus any Shell that resembles this our Fossil, unless it is one of those figured by Lachmund (loc. cit.), the inward part resembling our Fossil”.

L. Bourquet beeldt op fig. 194 van pl. XXX in zijn „*Traité de Pétrifications*”, 1742 af „Grande *Terebratula*, ornée de petits vermisseaux de mer”.

Aug. Scilla geeft in 1754 op tv. XIV num. 6 de afbeelding van „*Conchylia a Fabio Columna Anomiae appellata*”.

In „des zweiten Theils erster Abschnitt van „*Lapides diluvii universalis testes*” van Georg Wolfgang Knorr, welke onder den titel „Die Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung der Knorrischen Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur” door Johann Ernst Immanuel Walch in het jaar 1768 is uitgegeven, is op blz. 89 en 90 en op tab. B IV, fig. 1 en 2 van dezelfde vorm, als reeds meermalen vermeld, sprake. Blijkbaar leverde Knorr de afbeelding, Walch de beschrijving. Immers Davidson zegt ergens: figured, but non named, likewise by Knorr, in 1755, reproduced by Walch and Knorr in 1762.

Een andere vermelding in de litteratuur heb ik niet kunnen bevestigen. Joh. Friedr. Blumenbach n.l. zou in 1788 in den eersten druk van zijn „*Handbuch der Naturgeschichte*” op pl. 2, fig. 3 reeds van *Terebratula grandis* gesproken hebben. Dit nu is onjuist, gelijk een vergelijking met het origineel mij leerde. Het is echter zeer goed mogelijk, dat in latere drukken — welke talrijk zijn — wel van dezen naam sprake is. Hoe zulks ook zij: in het jaar 1803 is voor het eerst op Linneaanse wijze *Terebratulites grandis* door Blumenbach in de litteratuur geïntroduceerd (*Specimen Archaeologiae*

etc., p. 18, tab. 1, fig. 4). Uit deferentie voor den in zijn tijd roemrucht bekenden schrijver zij de eerste beschrijving hier herhaald: Cum valuarum tum foraminis magnitudine insignis, quod quidem tendinem transmittit, cuius ope terebratulae axis adhaerent; caeterum prope abesse videtur ab *Anomia venosa australiores maris Atlanticis* in *Dixonis periplo* depicto. Fossilis tamen noster formae varietate ludit, valuis scil. plus minus conuexis, marginibus in alijs laevis in alijs undulatis etc. Habitat in eadem quam diximus margae fodina *Osnabrugensi*.

Als tweede soortbepaling moet gelden die van E. F. von Schlotheim in het jaar 1813, n.l. *Terebratulites giganteus*. Ik heb mij daarvan niet kunnen vergewissen, doch vond denzelfden naam onder Nr. 48 op blz. 278 van „*Die Petrefactenkunde*” van dezen auteur, 1820. De schrijver voegt aan den naam slechts toe: „Bedarf keine Beschreibung, da die Abbildungen ungemein richtig dargestellt sind. Er ist sehr selten.”

De derde, en gedurende vele jaren wel de meest fascinerende naam is *Anomia ampulla*, dien Brocchi reeds in 1814 in den eersten druk van zijn „*Conchologia fossile subapennina*” moet hebben gegeven, gelijk op blz. 466 en op tav. X, fig. 5 te vinden moet zijn. Slechts de tweede druk van dit werk, die in het jaar 1843 verscheen, stond te mijner beschikking en daarin is de beschrijving op de bladzijden 267—268 te vinden en de afbeelding in den *Atlante*, Tav. X, fig. 5.

Op blz. 468 van den eersten druk is vermeld *Anomia sinuosa*, derhalve de naam van den vorm, die volgens Brocchi — doch niet volgens vele andere (latere) auteurs — als een andere soort is te beschouwen. *Anomia sinuosa* Brocchi 1814 is derhalve de vierde naam.

Lamarck nam in den eersten druk (1819) van zijn „*Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*” en wel in deel VI, blz. 250—251, No. 24, *Terebratula ampulla* of *Terebratule ampoule* op. Hij voegt aan de beschrijving toe: cette espèce a les plus grands rapports par sa forme avec l'espèce vivante que j'ai décrite sous le nom de *terebratula rotundata* (l.c. p. 240, no. 5). In den tweeden druk, welke is verzorgd door Deshayes en Milne Edwards komt *Terebratula ampulla* voor op blz. 471, onder nr. 14 van het achtste deel.

Als een afzonderlijke soort komt in tome VI van den eersten druk op blz. 252 onder no. 32 voor *Terebratula bisinuata*. Een deel der exemplaren, onder dezen naam door Lamarck, G. P. Deshayes 1824, Defrance 1828 e.a. beschreven, is volgens latere onderzoekers identiek aan hetgeen onder *Terebratula grandis* is samengebracht. Een ander deel is mogelijk een andere vorm, n.l. dat deel, dat gevonden is in eocene afzettingen. G. P. Deshayes nam in zijn „*Description des coquilles de Paris*” op blz. 389 op tab. 65, fig. 1, 2 *T. bisinuata* Lamk. of *Terebratule bisinuée* op. Deshayes wijst er uitdrukkelijk op „qu'il ne faut point confondre cette espèce comme M. Defrance, a cru pouvoir le faire, avec celle propre aux terrains tertiaires d'Italie”.



Het is nu eenigermate moeilijk te verklaren of bisinuata als vijfde naam (Lamarck 1819) moet gelden of als negende (Defrance, 1827). Ik meen het toch te mogen doen op grond van het feit, dat inderdaad onder den naam bisinuata exemplaren van de onderhavige groep zijn vermeld, zoodat, indien mocht blijken, dat een afzonderlijke soort voor bepaalde eocene vormen dient te blijven onderscheiden, hieraan een nieuwe naam moet worden gegeven.

Opmerkenswaard is nog, dat Graf G. zu Münster in 1835 spreekt over var. b. bisinuata nicht Desh.

In hetzelfde, d.i. het zesde deel van het groote werk van Lamarck komen nog een tweetal soortnamen voor, die volgens enkele auteurs als synoniemen van de onderhavige zijn te beschouwen. Het zijn *T. globosa* Lamarck 1819 (6) en *T. pedemontana* Lam. (7) resp. no. 4 p. 246 en no. 34 p. 252—253. (ed. 2 vol. VII p. 340). Volgens Leopold von Buch zou *T. globosa* een nog levende vorm zijn. Op de synonymiteit van *T. pedemontana* maakte H. G. Bronn in 1848 de vakgeleerden opmerkzaam.

James Sowerby gaf in 1821 den soortnaam *inconstans* (8), gelijk te vinden is in vol. III van „The mineral conchology of Great Britain” etc. p. 137, tab. CCLXXVII, figs. 3 and 4.

Reeds in het volgende jaar of eerder werd de literatuur verrijkt met den soortnaam *perforata* n.l. in „Outlines of the Geology of England and Wales” van W. D. Conybeare and William Phillips, London 1822, part I (niet meer verschenen), „which was originally intended to form the 2nd edition” of „A selection of facta... arranged... to form an outline of the geology of England and Wales” by W. Phillips. Noch den eersten, noch den tweeden druk heb ik kunnen inzien, zoodat ik het bovenstaande, dat ik aldus vond, niet heb kunnen verifieeren. Dit is, behalve in het algemeen, ook daarom te betreuren, omdat J. Desnoyers in 1825 op blz. 238—239 van zijn „Mémoire sur la craie et les terrains tertiaires du Cotentin” ingaat op het voorkomen „d'une grande Térébratule, remarquable par ses stries légères transversales, et par la grande ouverture de son bec qui lui a fait donner, par M. Defrance, le nom de *Ter. perforata*...” Desnoyers citeert in dit verband Sam. Dale, Conybeare and Phillips, alsmede Aug. Scilla. Waar en in welk jaar (in of vóór) 1822 Defrance dezen soortnaam heeft genoemd, is mij niet bekend geworden.

Ook in de latere publicaties van J. Desnoyers (1829, p. 196, 1830, S. 330) is sprake van *Terebratula perforata* Defr. (coll.).

In de publicatie van Defrance en Dujardin uit het jaar 1837, n.l. „Mémoire sur les couches du sol en Touraine”, p. 272, is sprake van *Terebratula perforans* Dujardin, 1837, welke naam o.a. Alcide d'Orbigny in zijn *Prodrome*, sub 2534 overnam. Blijkbaar was dezen onderzoekers ontgaan, dat de naam *T. perforata* reeds gegeven was, terwijl met het adjectief *perforans* hetzelfde werd bedoeld.

Verschillende onderzoekers trouwens gebruiken het verleden en het tegenwoordige deelwoord van het werkwoord *perforare* in dit verband door elkaar en spreken b.v. van *T. perforata* Félix Dujardin 1837. Wij kunnen derhalve zonder bezwaar dit voorbeeld volgen en ook *perforans* onder naam 9 doen vallen.

Als synoniem wordt behalve *T. ampulla* Brocc. genoemd *T. spondylodes* Smith (1829) en *T. spondyloidea* Smith (1830) (14). Kennelijk wordt hier dezelfde naam bedoeld en wel *spondyloidea*. Ondanks vele nasporingen ben ik er niet in geslaagd te ontdekken welke Engelsche geleerde hier bedoeld wordt en derhalve evenmin in welke publicatie *Terebratula spondyloidea* beschreven is. Moge dit aan de toekomst zijn overgelaten.

In het jaar 1824 introduceerde G. P. Deshayes op blz. 390 en op pl. LXV, fig. 3 van zijn „Description des coquilles conchifères fossiles des environs de Paris” etc. *Terebratula succinea* (10). „On pourrait”, kunnen we lezen, „prendre cette espèce pour une variété de la précédente; mais elle s'en distingue par plusieurs bons caractères, qui, quoique faibles en apparence, sont caractéristiques d'une grande valeur par leur-constance. Sa longueur est de vingt-cinq millimètres et sa largeur de vingt-deux.”

Volgens d'Orbigny (1852) zou *T. bisinuata* de „adulte” en *T. succinea* de „jeune” vorm zijn van een en dezelfde soort.

In het jaar 1825 vermeldt James Sowerby in vol. V van „The mineral conchology”, pl. CCCCXXXVIII, fig. 1, aangaande *Terebratula obesa* Sow.: It very strongly resembles *Anomia ampulla* of Brocchi, p. 446, but that not being a Chalk-fossil is probably distinct; I have not seen a specimen. Defrance zegt drie jaren later in vol. LIII, op blz. 151 van „Dictionnaire des Sciences naturelles”: Cette espèce (c'est à dire *T. ampulla*) a les plus grands rapports avec la *terebratula subrotunda*, qu'on trouve à l'état vivant; avec la *terebratula obesa*, Sow. pl. 438, fig. 1 et avec la *térébratula bisinuata*, Lamk. Wij hebben derhalve den naam *obesa* (11) in onzen gedachtenkring te betrekken, al is de hierdoor aangeduide en onderscheiden soort kennelijk een andere dan die, welke ons hier bezighoudt.

Volgens litteratuuropgaven (o.a. H. G. Bronn 1848) zou C. König in het jaar 1825 sub No. et fig. 45 der *Icones fossilium sectiles* van *Terebratula fragilis* (12) (zu *sinuosa*) gesproken hebben.

In *Amer. Journ. of Science*, XVIII, pl. 3 Fig. 16 u. Fig. 17 moet te lezen zijn, dat *T. fragilis* Morton in het groenzand van de Krijtformatie voorkomt. Ongetwijfeld is deze vorm een andere dan die welke C. König op het oog had.

Hoewel E. F. von Schlotheim in 1813 reeds aan een oudere soort van het geslacht *Terebratula* den naam *variabilis* had gegeven, beschreef James Sowerby in 1829 (13) de onderhavige, hiervan afwijkende soort onder denzelfden naam. *Terebratula variabilis* is derhalve de dertiende naam.

(Wordt vervolgd).



ABONNEERT U OP:

**„DE NEDERMAAS”**

LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,

MET TAL VAN MOOIE FOTO'S

**Vraagt proefexemplaar:**

bij de uitgeefster Drukk. v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering **fl. 0.40** — per 12 afleveringen franco per post  
**fl. 4.--** bij vooruitbetaling, (voor Buitenland verhoogd met porto).

Hierlangs afknippen.

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN

Aan Drukkerij v.h. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9,

MAASTRICHT



Ter Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9,  
is verkrijgbaar:

# De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

Ingenaaid fl. 1.90, gebonden fl. 2.40 per exemplaar.

Dit mooie boek is, om wille van inhoud en **stijl**, zeer geschikt als **leesboek**  
op Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Kweekscholen.

Ondergeteekende wensch te ontvangen:

.....ex. Avifauna der Nederlandsche Provincie Limburg

\* Ingenaaid à Fl. 9.50 per stuk | plus 50 ct. porto  
\* Gebonden à Fl. 11.— per stuk

.....ex. Aanvullingen à Fl. 1.50 p. stuk, plus 15 ct. porto.

Adres:

Naam: