

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 3 Nov. a.s. — Nieuwe leden. — Verslag van de Maandelijksche Vergadering op Woensdag 6 October 1937. — A. De Wever. *Barbarea stricta* Andr. — J. P. van Lith. *Anthidium strigatum* Latr. en *Coelioxys alata* Först. — H. Schmitz S. J. Phoriden aus Flugzeugen vom Meerestrande, aus Pilzen und toten Schnecken. — W. A. Visser. De stratigrafische verspreiding der Foraminiferen in het Limburgsche Senoon. (Slot). — Robert Leruth. Exploration biologique des cavernes de la Belgique et du Limbourg hollandais. (Suite).

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^{ij}. 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. ^{Ingevaard *}
Gebonden*

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 3 Nov. a.s. — Nieuwe leden. — Verslag van de Maandelijksche Vergadering op Woensdag 6 October 1937. — A. De Wever. *Barbarea stricta* Andr. — J. P. van Lith. *Anthidium strigatum* Latr. en *Coelioxys alata* Först. — H. Schmitz S. J. *Phoriden* aus Flugzeugen vom Meerestrände, aus Pilzen und toten Schnecken. — W. A. Visser. De stratigrafische verspreiding der Foraminiferen in het Limburgsche Senoon. (Slot). — Robert Leruth. *Exploration biologique des cavernes de la Belgique et du Limbourg hollandais.* (Suite).

DE MAANDELIJKSCHE VERGADERING

zal plaats hebben op **Woensdag 3 Nov. a.s.**
's namiddags te 6 uur precies in het Museum.

NIEUWE LEDEN.

Rector M. Goessens, „Nieuwenhof“ de Bosquetplein, Maastricht; J. C. J. Bongers, Kolonel K. N. I. L. b.d., Hertogsingel 84, Maastricht; J. E. L. Haenecour, Res. Kol. b.d., Gr. Looierstraat 24, Maastricht.

VERSLAG VAN DE MAANDELIJKSCHE VERGADERING OP WOENSDAG 6 OCTOBER 1937.

Aanwezig de dames: Rijk-Pauw, A. Kemp-Dassen, B. v. Itallie en de heeren: Jos. Cremers, Fr. v. Rummelen, P. H. Schmitz S. J., P. Marres, Eug. Kreutzer, W. Prick, M. Kemp, H. Jongen, Br. Christophorus, J. Cremers, M. Mommers, Ch. Petit, D. v. Schaik, J. Rijk, J. Maessen, D. v. d. Gugten, W. v. Schaik, G. Caselli, P. Bouchoms, H. Kortebos, J. Beckers, Edm. Nyst, L. Grossier en G. Waage.

De Voorzitter toont een fraai gebonden exemplaar van het *Kräuterbuch* van Tabernaemontanus, 1867 gedrukt te Basel. De heer De Wever uit Nuth stuurde dit mooie exemplaar aan 't Genootschap, waarvoor den geveer een hartelijk dankwoord toekomt. Verder toont de Voorzitter een 5-tal insectendozen, waarin ondergebracht is de collectie wilde bijen.

De heer Waage doet de volgende mededeeling.

In de vergadering van Mei '35, waarvan U het verslag kunt lezen in het Maandblad nummer 6 van 1935, deed ik een mededeeling over het overwinteren van vleermuizen in groote troepen bijeen in een der gangen in den St. Pietersberg. Door de oude litteratuur, daarop opmerkzaam gemaakt, heb ik getracht, of het me zou gelukken sociaal overwinterende vleermuizen waar te nemen. Toen ik dan ook in den St. Pietersberg, dien enorm grooten zwerm vleermuizen aantrof, dacht ik inderdaad hier gevonden te hebben, hetgeen ik zocht. Hoewel het al wat laat in den tijd was voor overwinteren, het was immers in Mei, en de dieren niet in lethargischen toestand bijéén hingen, meende ik deze bezwaren te kunnen ondervangen, door aan te nemen, dat de dieren hun rust nog wat rekten in verband met het niet bepaald aantrekkelijke weer. Bij verdere observatie is nu gebleken, dat de dieren ook daarna nog bijeen bleven en regelmatig terugkeerden. Maar in den winter waren ze er niet meer. Hoe klopte dit nu met het sociaal overwinteren? In de Januari-vergadering van 1937 wees ik hierop (zie verslag in nummer 1 van dit jaar) en zei toen, dat men hier eerder van overzomeren zou kunnen spreken. Daarbij bleef het, tot ik de zeer mooie publicatie van Dr. Eisentraut „Die deutschen Fledermäuse“ 1937 in handen kreeg en daar las over Wochenstuben, kraamkamers.

Wat verstaat men onder kraamkamers?

Kort na het ontwaken uit den winterslaap scheiden de wijfjes zich af en zoeken de wijfjes van één soort een plaats op, waar ze gezamenlijk bijeen blijven en de geboorte van haar jong of jongen afwachten. Mannetjes ontbreken, al vermeldt Eisentraut, dat een enkele maal wel eens een mannetje werd aangetroffen tusschen de vele wijfjes. Ook na de geboorte blijven de wijfjes bijeen



Kraamkamer van Vale Vleermuizen in den St. Pietersberg.

in deze kraamkamer voor de opvoeding der jongen. Eerst daarna wordt het sociale leven opgegeven.

De heer Waage toont een exemplaar van de dwergwels, *Ameiurus nebulosus*, gevangen in de Maas. Dr. Redeke was zoo vriendelijk mij hierover het volgende mede te deelen. *Ameiurus nebulosus* onderscheidt zich van den meerval, *Silurus glanis*, behalve door zijn geringere grootte, door het bezit van een tweeden rugvin, een soort vetvin en zijn veel korteren anaalvin, die slechts 17 tot 19 stralen heeft, terwijl dit aantal bij den meerval omstreeks 90 bedraagt. De dwergwels is afkomstig uit N. Amerika en na 1885 naar Europa overgebracht te zijn, ook bij ons hier en daar in vijvers en sommige openbare wateren losgelaten. Eenige jaren geleden ontving Dr. Redeke er een uit de Maas bij Roermond.

Over den Meerval, waarmede de dwergwels verwant kan worden, het volgende.

De Meerval bewoont Oost- en Midden-Europa, is talrijk in het stroomgebied van den Donau, doch zeldzaam in dat van den Rijn. Hij komt in eenige Zwitsersche meren voor, o.a. in het Meer van Constanz, en in Nederland, doch ontbreekt in het tussenliggende gebied.

Het geïsoleerde voorkomen in ons land is wel heel merkwaardig. Volgens Gronovius (1754) kwam hij in zijn tijd talrijk voor in het toenmalige Haarlemmermeer. Sinds de drooglegging, die in 1852 haar beslag kreeg, wordt de meerval nog af en toe in de aangrenzende wateren gevangen: de Ringvaart, de Kager Plassen, den Westplas bij

Aalsmeer en den Amstelveenschen Poel, tot zelfs in de onmiddellijke nabijheid van Leiden, waar nog onlangs (Sept. 1936) een 65 cm lang exemplaar bij Leiderdorp gevangen werd.

Over de herkomst dezer geïsoleerde populatie loopen de meeningen uiteen. Sommigen (o.a. Max Weber) houden onzen meerval voor een glaciaal-relict; anderen zijn van meening, dat hij in vroeger jaren naar ons land overgebracht en daar gepoot is. Dr. Redeke acht het waarschijnlijker, dat deze visch, hetzij in voorhistorischen, hetzij in vroeg-historischen tijd van Zwitserland via den Rijn tot ons gekomen is, door de vele wateren, waarmede de Rijn oudtijds met het Haarlemmermeer-complex in verbinding stond tot daar is doorgedrongen en er zulke passende levensvoorwaarden (uitgestrekt en tamelijk diep water, overvloedig voedsel en gelegenheid tot ongestoorde voortplanting) gevonden heeft, dat hij er zich tot op den huidigen dag heeft kunnen handhaven.

Het grootste inlandsche exemplaar had zoover mij bekend is een lengte van 1.40 m en bevindt zich in 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie, doch volgens sommige auteurs kan deze visch een lengte van 2.5—3.0 m bereiken.

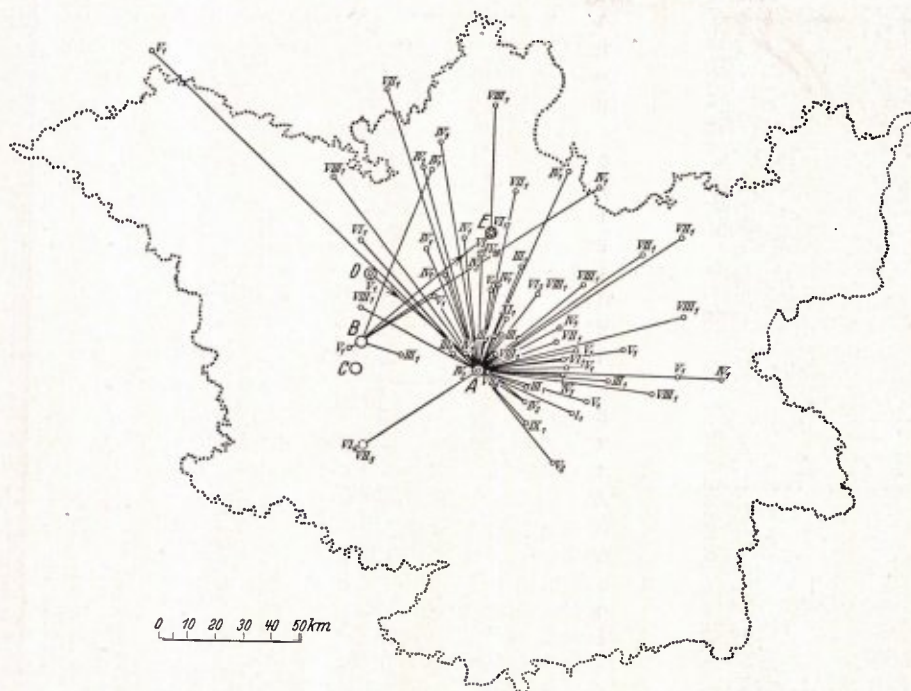
De heer Kortebos zegt, dat hij in Augustus een ijsgrot bezocht n.l. die van Dobsina in Tschecho-Slowakije en vraagt, of iemand ook 't ontstaan der ijsgrotten kan verklaren. Pater Schmitz zegt, dat hij in „Natur und Kultur“ Vol. 7, 1909 een artikel heeft gepubliceerd over „Eishöhlen“.

Onder ijsgrotten verstaat men grootere of kleinere, natuurlijke grotten, die het geheele jaar ijs bevatten, ofschoon ze onder de sneeuwgrens liggen. Het aantal dezer grotten bedroeg in 1909 reeds 300. De grootste is de Oostenrijksche „Eisriesenwelt“ in het Tennengebergte bij Werfen (Salzburg). De gangen zijn 34 km lang en liggen 1657 m boven zeeniveau.

Alle ijsgrotten zijn zakvormig gesloten ruimten



Grootoorvleermuis met jong.



Trekwegen van in Duitsland geringde Vale Vleermuizen (*Myotis myotis* Borkh.) van de winterkwartieren naar de zomerverblijfplaatsen. Bij de plaats van terugmelding staat de maand en het aantal aangegeven (naar Eisentraut).

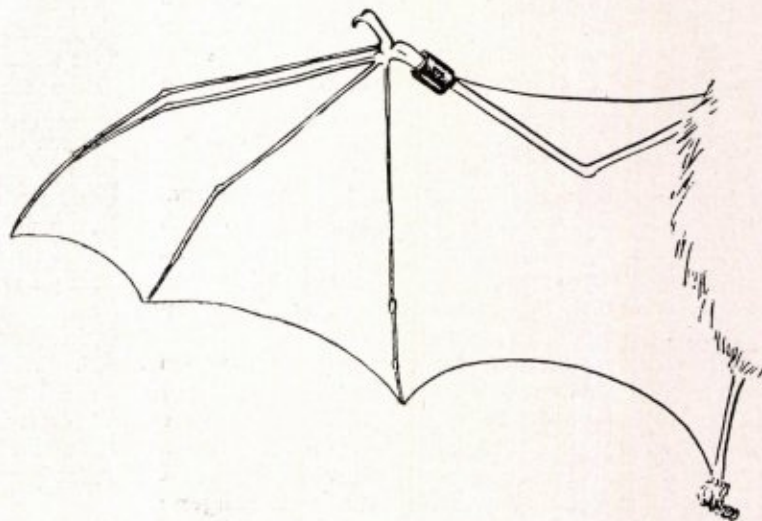
met een oplopenden uitgang. In zulke grotten dringt de koude en soortelijk zwaardere winterlucht binnen, wordt langzaam verwarmd, maar bij een volgende koude-periode vervangen door koudere buitenlucht. Het ijs wordt uit het doorsijpelende water gevormd en neemt vaak vormen aan, zooals we die kennen uit druipsteengrotten.

In den zomer worden deze ijsgrotten vaak bezocht, waarbij temperaturen tot 2° C onder nul worden geconstateerd. Slechts weinigen hebben 's winters ijsgrotten betreden, daar een bezoek aan deze, vaak hoog gelegen grotten, levensgevaarlijk is in dit seizoen. Door opstelling van thermographen kan men toch gegevens verzamelen over de temperatuur in deze, 's winters moeilijk bereikbare, of dan ontoegankelijke, hollen. Girardot en Trouillot hebben zoo in de grot Chaux-les-Passavants temperatuurmetingen verricht. Iedere daling beneden 0° C der buitentemperatuur werd gevolgd door een overeenkomstige daling der grottemperatuur. Van 25 Nov. tot 31 Dec. 1885 gebeurde dit 25 maal, zoodat ook 25 maal een vulling van de grot plaats vond met koude lucht, vaak van -10° C of kouder. Van December tot April was de grottemperatuur steeds onder 0°. Deze binnendringende kou maakt, dat bij aanwezigheid van water, de geheele grot zich met ijs vult. Nog steeds doet 't verhaal de ronde, dat deze ijsgrotten dateeren uit den ijstijd. Hier is echter geen sprake van. Dit wordt reeds bewezen door de volgende feiten.

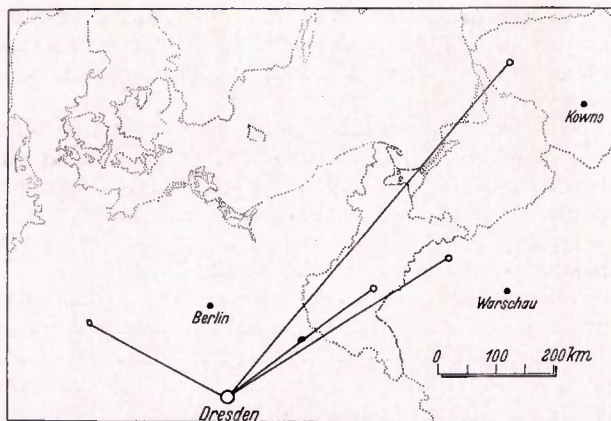
In 1727 werd alle ijs uit de grot Chaux-les-Passavants weggehaald, maar in 1743 vond men weer groote ijsmassa's in deze grot. Ook kunstmatig ontstane grotten (verlaten bergwerken), kunnen gedurende het geheele jaar ijs bevatten.

De heer Caselli schenkt aan 't Museum een zeer fraaie collectie uit de hand gekleurde foto's van inheemsche zwammen. Het geheel is een mooie aanwinst van 't foto-archief, dat ons Genootschap bezit en de Voorzitter dankt dan ook den heer Caselli allerhartelijkst. Pater Schmitz toont een aantal vette larven van den Neushoornkever en vraagt, wie wil trachten, de kevers op te kweken. De heer Prick zegt, dat naast veel voedsel, warmte een eerste vereischte is om hier resultaat te krijgen. De heer v. d. Gugten toont een levenden Veenmol, gevangen te Wylré.

De heer Waage spreekt daarna over 't ringen van vleermuizen. Na gesproken te hebben over doel en resultaten van 't ringen van vogels en merken van visschen, waarbij ringen worden getoond, laat spr. een ring zien, zooals deze gebruikt wordt bij vleermuizen-onderzoek door het Zoöl. Museum te Berlijn. In „Die Deutschen Fledermäuse“, boven reeds genoemd en in een recent artikel in „Museum und Volk“ 1937 no. 8, geeft Eisentraut eenige resultaten weer van 't ringonderzoek. Van *Myotis myotis* werden de meeste terugmeldingen verkregen uit een gebied 30 tot 85 km gelegen van de winterkwartieren, hoewel ook terugmeldingen werden ontvangen van plaatsen op 100, 110, 120, 165, 180 en 260 km. *Nyctalis noctiluca*



Plaats, waar de ring wordt aangebracht.



Trekwegen van de, in het winterkwartier te Dresden geringde, Rosse Vleermuizen (*Nyctalus noctula* Schreb.) (n. Eisentraut).

trekt over grotere afstanden. Eisentraut vermeldt terugmeldingen van 280, 310, 375, 460 en 750 km. Voor 't ringonderzoek bleek ook, dat vleermuizen zeer „Ortstreu” zijn, dus terugkeeren naar bepaalde plaatsen. E. vond vele geringde vleermuizen de volgende winters weer terug op dezelfde plaats, waar hij de dieren in winterslaap had geringd. Opmerkelijk is 't volgende. In slaaptoestand werd een vleermuis in de omgeving van Berlijn gevangen, getransporteerd naar Silezië. 't Dier bracht daar zijn verderen winterslaap in een grot door, maar werd den volgenden winter weer in slaaptoestand aangetroffen op zijn oude plaats bij Berlijn.

Pater Schmitz deelt mede, dat hij destijds aan Prof. P. Matschie te Berlijn vleermuizen zond uit Z. Limburg en hierna bericht ontving, dat bij dit materiaal variëteiten waren, die reeds 100 jaar geleden door Temminck werden beschreven, maar sindsdien niet meer werden opgemerkt.

De heer Caselli zegt, dat hij 6 October boven Valkenburg een groot aantal kraanvogels heeft gezien, trekkende in zuidelijke richting. Hij bericht ons verder, dat hij 9 October eveneens boven Valkenburg een troep van 14 buizerden waarnam. De troep trok in Z.W. richting langs den Wilhelminatoren en cirkelde daar, in twee groepen ieder van 7 stuks op 200 m van elkaar, rond.

Ten slotte stelt de heer Waage een aantal vragen over de hamster (Korenwolf). De lezing van Band I „Monographien der Wildsäugetiere”, n.l. „Beiträge zur Biologie insbes. Fortpflanzungsbiologie des Hamsters” van H. Petzsch, bracht spr. op 't idee het volgende vragenlijstje samen te stellen, in de hoop, dat velen hier in Limburg, iets kunnen en willen mededeelen en zoo bijdragen de vele leemten in onze kennis van dit dier aan te vullen.

1. Kent U gevallen, waarin een hamster een mensch of een groot zoogdier (paard, koe) heeft aangevallen?
2. Kent U gevallen, dat een hamster in gevangenschap geheel tam werd en misschien zelfs kunstjes leerde? Was 't een mannetje of wijfje?

3. Heeft iemand waargenomen, dat een hamster, muizen, kikkers, keverlarven, regenwormen ving?
4. Gaat de hamster in Limburg achteruit en zoo ja, kan 't gebruik van kunstmest hierbij een rol spelen?
5. Heeft iemand waargenomen 'n geheel zwarte of witte hamster?
6. Scheidt de hamster in den paartijd geurstoffen af?
7. Wanneer vindt de paring plaats?
8. Wordt één wijfje door meerdere mannetjes in één voortplantingsperiode bevrucht?
9. Hoe groot is 't aantal jongen, dat per keer geworpen wordt?
10. Hoeveel keer werpt de hamster per jaar? Wanneer?
11. Heeft iemand de paring van hamsters waargenomen? Hoe is de paringsstand?
12. Vreet het wijfje meerdere jongen op?

De Voorzitter zegt de eerste vraag te kunnen beantwoorden. Op een avond in Mei, loopend op een landweg te Schinveld, werd spr. plotseling aangevallen door een hamster, die piepend en dan met geopenden muil op hem toe sprong en hem onder de knie trachtte te bijten. Spr. moest zich verweren en traptte hard van zich af, waarbij het dier werd gedood.

BARBAREA STRICTA Andrz.

door

A. De Wever.

H e g i geeft als verspreidingsgebied: N. Europa tot N. Noorwegen en Kola, Engeland, Nederland, de Rijnprovincie en Baden, gematigd N. Azië.

Volgens Rouy, die haar als „forme” van *B. vulgaris* opvat, is ze in Frankrijk foutief opgegeven en steeds verwisseld met den vorm *longisiliquosa* van *Barb. rivularis*.

Ze werd reeds in de Flora Batava en in de 1e editie van den Prod. Flor. Bat. bij Leiden en voor meerdere plaatsen in Z. Beveland vermeld. Oudemans (Flor. v. Nederl. 1872) betwijfelde deze opgaven. Toch is de beschrijving en afbeelding in de Flora Batava onder No. 1013 wel degelijk van de echte *B. stricta* Andrz. In de 2e editie van Prod. Flor. Bat. 1901 geeft Dr. V u i c k dan ook, behalve deze oude opgaven nog heel wat groeiplaatsen van later datum, maar voegt er aan toe, dat de planten van Gronsveld in 1892 door v a n V l o t e n vermeld, tot *B. vulgaris* behooren.

De groeiplaatsen genoemd in Prod. d. l. Flore Belge III en suppl. voor Luik en Brabant, hebben alleen betrekking op de variëteit *stricta* van Crépin (Manuel d. l. Fl. Belge ed. 2, 1866) en op *B. stricta* van andere Belgische auteurs, met bijvoeging van „an Andrz.?”

Ook in de nieuwe Catalogus van H a u m a n e n B a l l e 1934, wordt de echte *B. stricta* van Andrz. niet genoemd.

Volgens H ö p p n e r - P r e u s s (1926) is ze in Westfalen en Rijnprovincie zeldzaam, waar ze

haar aangeven o.a. voor Krefeld, Kleef, Wesel. Dit gebied sluit waarschijnlijk aan bij 't land van Nijmegen, vanwaar ik ze ontving van Joh. Jansen (Malden). In 't Maasgebied is ze daar veel zeldzamer dan *B. vulgaris*.

In Z. Limb. heb ik ze nog niet gezien.

Behalve door de soortelijke verschillen met *B. vulgaris* typica — kleiner nevenblaadjes, zoowel aan wortel- als stengelbladen en kleiner bloemen — verschilt *B. stricta* Andr. van de var. *rivularis* van *B. vulgaris* ook nog door den scherp smaak als van waterkers. Bij *rivularis* is deze wel onaangenaam maar niet scherp. Verder door de gedurende den bloei rechtopgroeijende verlengde bloeiwijzen, die bij *rivularis* dan meer schermachtig zijn, doordat de takken meer schuin naar beneden afstaan. De stijlen op de hauen zijn bij *stricta* maar $\frac{1}{2}$ —1 mm lang, bij *rivularis* 2—3 mm.

Groene bloemen zijn door Suringar in Kruidkund. Archief, 2e ser., 2e st., 4e deel, beschreven en afgebeeld; deels was hierbij ook diaphyse frondipare te vinden.

ANTHIDIUM STRIGATUM LATR. EN COELIOXYS ALATA FÖRST.

Nadat de mededeeling in het Natuurhistorisch Maandblad No. 4 van April j.l. gedaan was over *Anthidium strigatum* Latr., welke toen nog niet voor ons land vermeld zou zijn, is mij gebleken, dat zich in de verzameling van het Rijksmuseum te Leiden ook reeds twee exemplaren bevinden, respectievelijk voorzien van de etiketten „Snellen, Rijen, 1877” en „Maurissen, Meerssen”.

Het dier van Snellen, een ♂, wordt ook genoemd in de lijst van C. Ritsema, afgedrukt in het Tijdschrift v. Entomologie No. XXII, jaargang 1878—1879, alsmede een ♂ door Piaget bij de Bildt gevangen.

Daar ze evenwel in de lijst van Van der Vecht, welke in Zool. Mededeelingen, Deel XIII, aflev. 1 en 2, 1930, verschenen is, niet zijn opgenomen, was de aanwezigheid van de twee eerstgenoemde dieren mij nog niet bekend.

Deze interessante bij schijnt bovendien in het geheel niet zeldzaam te zijn; want behalve het op 19 Juli 1918 te Bemelen gevangen ♂, en het in Augustus 1935 te Heerlen gevangen ♀, zijn er in den tuin van het Museum te Maastricht niet minder dan 4 exemplaren gedurende den afgeloopen zomer gevangen, alle op *Sedum acre* (Muurpeper).

Volgens Schmiedeknecht zou *strigatum* bij voorkeur op *Lotus* en *Scabiosa* vliegen, terwijl Friese ook nog *Hippocrepis* opgeeft.

In verband met de vermelding in het Natuurhistorisch Maandblad No. 9 van Sept. j.l., van de twee *Coelioxys alata* Först. ♀♀, in Augustus 1937 te Mechelen (Z.L.) en Gulpen gevangen, dient nog te worden opgemerkt, dat zich in de collectie te Leiden ook een ♀ hiervan bevindt, op 28 Juli 1881 door Ritsema te Valkenburg gevangen, dus na het verschijnen van Ritsema's lijst.

Vermoedelijk heeft Van der Vecht bij het samenstellen van zijn lijst in 1929—1930 dit exemplaar niet gezien, althans wordt de soort door hem niet genoemd.

Uit het bovenstaande blijkt weer, over hoe weinig gegevens over het voorkomen in ons land we beschikken, terwijl die gegevens, welke bekend gemaakt zijn, over verschillende tijdschriften zijn verspreid. Een volledige recente lijst hieromtrent bestaat er, voor zoover mij bekend, niet.

Daarom zou ik gaarne in dit Maandblad een opsomming willen geven van de bijen en wespen (*Chrysididae*, *Vespidae*, *Psammocharidae* en *Sphingidae*), welke tot nu toe in ons land zijn waargenomen, zulks voornamelijk aan de hand van de groote verzamelingen, met inachtname der reeds gepubliceerde lijsten van Van der Vecht, Bouwman e.a. In die lijst zouden dan natuurlijk zooveel mogelijk ook de verschillende streken van ons land gespecificeerd moeten worden.

Gaarne zou ik daartoe van de entomologen, die hier belang in stellen gegevens ontvangen, welke voor deze lijst van gewicht kunnen zijn, in de eerste plaats natuurlijk, wanneer deze betrekking hebben op soorten, welke voor ons land nog niet waren vermeld.

Met de in de laatste jaren groeiende belangstelling voor deze insecten is het toch zeker wel gewenscht, dat we tenminste een bijgewerkt overzicht van de verspreiding in ons land tot onze beschikking hebben.

J. P. VAN LITH.

Wm. van Hillegaersbergstraat 145,
Hillegersberg.

PHORIDEN AUS FLUGZEUGEN, VOM MEERESSTRANDE, AUS PILZEN UND TOTEN SCHNECKEN.

von

H. Schmitz S. J. (Valkenburg L. Holland).

I. Vom britischen Imperial Institute of Entomology erhielt ich zu Beginn des Jahres 1937 fünfzehn Phoriden aus British Ostafrika, die in der Gegend von Kisumu, Kenya Colony, in Flugzeugen der Imperial Airways erbeutet wurden. Ich habe keine Nachricht darüber, und es wird auch wohl keiner darüber Auskunft geben können, wie die Phoriden in die Aëroplane gelangt sind, ob sie am Landungsplatz hineinkamen und die Reise als „blinde Passagiere” mitmachten, oder erst in hoher Luft vom Flugzeug überrascht wurden. Es wäre besonders interessant, wenn wir das letztere annehmen dürften; und tatsächlich hat es eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich. Denn acht der fünfzehn Exemplare gehören zu einer Art der Gattung *Hypocerides*, die schon früher einmal, und zwar von der Expedition Ch. Alluaud und R. Jeanne, auf dem Kenya selbst angetroffen wurde, in einer Höhe, wo vermutlich heutzutage kein Flug-

zeug landet. Wir hätten dann hier zum ersten Mal einen Anhaltspunkt für die Annahme, dass einzelne Phoridenarten sich sehr hoch in die Luft erheben. Die meisten Arten sind sicher schlechte Flieger, von denen es zweifelhaft ist, ob sie sich je weit vom Erdboden entfernen. Man findet wohl einmal einzelne Phoriden an Fenstern, auch im vierten oder fünften Stockwerk hoher Häuser; aber aus Baumwipfeln, von hohen Türmen u. dgl. sind bisher meines Wissens keine Phoriden gemeldet worden.

Nur einmal in der Sendung vertreten ist *Diplo-neura* (s. str.) *armipes* Brues ♀. Diese bemerkenswerte Art scheint in Afrika ungewöhnlich weit verbreitet zu sein. Wir kennen sie jetzt vom Kap, von Kamerun (Museum Berlin-Dahlem) und von Kenya. Trifft es zu, dass sie sich sehr hoch in die Luft zu erheben pflegt, sie ist diese weite Verbreitung verständlich. Sie kann dann leicht von Winden erfasst und weit fortgetrieben werden.

Von den übrigen sechs Exemplaren gehören vier zu der unten beschriebenen neuen *Megaselia*-art *aërivaga* m. Die andern zwei sind ebenfalls eine *Megaselia*, reichen aber zur Bestimmung bzw. Beschreibung der Art nicht aus.

Hypocerides aethereus n. sp. ♂ ♀.

Von *H. pterostigma* Schmitz von Madagascar u. a. durch ganz schwarze Färbung, auch der Fühler, unterschieden; ♀ mit reduzierten Abdominaltergiten.

Männchen. — **Stirn** etwas breiter als lang, vorn sanft gerundet, schwarz, matt, mit zerstreuter Feinbehaarung. Die etwas schwache Beborstung der Gattung entsprechend. Ein Paar Superantennalen, rückwärts gebogen, ganz vorn auf der Stirn oberhalb der Fühler, nahe beieinander. Antialen ungefähr so weit wie die Präozellaren von einander entfernt, nur zwei Paar Lateralen. Es scheint bei dieser Art die mittlere Laterale zu sein, die verschwunden ist; denn die vordere der beiden vorhandenen Lateralen steht etwas vor der Quermitte der Stirn und etwas vom Seitenrande entfernt und bildet mit den Antialen eine nach vorn konvexe Bogenlinie. Von einer Mediolateralen würde man erwarten, dass sie höher oben und näher am Augenrande stünde. Drittes Fühlerglied von guter Grösse, gerundet mit deutlichem Apex, schwärzlich, Arista so gut wie nackt, nicht verkürzt. Taster ganz dunkel, klein und schmal, mit drei in der Nähe der Spitze stehenden Börstchen und einer zu einer rundlichen Gruppe vereinigten Anzahl von Sinnesporen auf der Oberseite.

Thorax schwarz, fast matt, mit schwarzer Pubeszenz. Mesopleuren nackt. Schildchen mit zwei ungleichen Borstenpaaren, die vordern ein halb bis zwei Drittel der hintern.

Abdomen schwarz, matt, mit etwas Grau in gewisser Richtung. Zweiter und besonders der sechste Tergit verlängert, dieser nach hinten verschmälert. Hypopyg zurückgezogen, aber seine auffallend grosse Ventralplatte stark vorstehend.

Sie ist hellbraun, am Ende zugespitzt. Afterglied knopfförmig; die Tergitplättchen sind rundlich, das Ventrit kurz und flach, nicht kahnförmig. Neben dem Afterglied steht rechts und links je ein Chitinvorsprung, die zusammen eine geöffnete Zange bilden, etwa doppelt so lang wie die Tergitplättchen, also klein.

Beine ganz schwarz, höchstens die Vorder-schienen mehr braun. Tibia I und III unbeborstet, II mit einem schwachen Paar Börstchen im ersten Drittel und einer winzigen subapikalen Borste. Femur III wenig verdickt, Tibia III mit dorsaler Haarzeile, posterodorsale Wimpernreihe sehr schwach.

Flügel mit sehr wenig grau getrüübter Membran, ziemlich breit. Randader 0.38, erster Abschnitt nicht ganz zweimal so lang wie das Pterostigma. Wimpern kurz. Vierte Längsader und die übrigen, besonders die siebente blass, aber erkennbar. Die vierte ist ganz gerade, auch die fünfte wenig gebogen, die 7. kurz vor dem Flügelrand abgebrochen.

Schwinger schwarz.

Körperlänge 1.3—1.4 mm.

Weibchen. — Es liegen auch zwei ♀♀ vor, die sicher zu derselben Art gehören. Fühler etwas kleiner, Thorax schmaler. Abdomen durch Reduktion der Tergitplatten sehr auffällig. Erster und zweiter Tergit normal; dritter am Vorderrand nur ein halb bis ein Drittel der Hinterrandbreite des vorhergehenden erreichend, kurz, nach hinten bogig abgerundet. Vielleicht kommt noch ein Rudiment des vierten Tergits in Form eines winzigen zentralen Plättchens vor, was ohne Mazeration nicht sicher auszumachen ist. Die letzten Segmente unbedeckt, das sechste hinten deutlicher behaart, auch bei einem Exemplar auffallend hell gesäumt. Terminalia ohne bedeutende Modifikationen. Das Übrige wie ♂. Länge ausgestreckt etwa 1.7 mm.

Alle Stücke, sechs ♂♂, zwei ♀♀, wurden im Flugzug (Imperial Airways) in der Gegend von Kisumu, Kenya Colony, English Ostafrika erbetet. In meinem Buche „Revision der Phoriden“ Berlin 1929, erwähnte ich schon früher das Vorkommen einer damals unbeschrieben gebliebenen *Hypocerides*-art im Kenyagebiet.

Megaselia (s. str.) *aërivaga* n. sp. ♂ ♀.

Kleine schwarze Art mit vier Schildborsten, anscheinend der paläarktischen Gruppe *giraudii* etc. angehörend, aber mit schwarzen Halteren.

Männchen. — **Stirn** etwas breiter als lang, schwarz, matt mit etwas Grau, Grundbehaarung schwach. Superantennalen ungleich: die obern fast ebensoweit voneinander entfernt wie die Präozellaren, die untern nur von halber Stärke der obern und etwas näher bei einander. Antialen ebensoweit von der obern Superantennalen wie von der Anterolateralen entfernt. Die sechs Borsten: su., ant. und 1₁ bilden fast eine gerade Linie oder eine schwach nach vorn konvexe Krumme. Zweite Borstenquerreihe äquidistant. Drittes Fühlerglied nor-

malgros, schwärzlich, Arista von etwas weniger als normaler Länge, sehr kurz pubeszent, die Härchen bei $70 \times$ gerade sichtbar. Taster gelb, nicht breit, die Borsten etwas schwach.

T h o r a x schwarz, fast ohne Reflex, mit schwarzgrauer Feinbehaarung. Schildchen mit vier ungleichen Borsten, die äussern etwas kürzer. Mesopleuren matt, etwas grau, nackt.

A b d o m e n schwarz, matt, mit schwacher Behaarung, die an den Tergitseiten deutlicher sichtbar wird. Die Randhaare des nach hinten verschmälerten sechsten Tergits sind sehr deutlich verlängert, etwa sechs bis acht umgeben halbkranzförmig das Hypopyg. Dieses ist klein, schwarz und unbeborstet, mit schwarzen innern Kopulationsorganen; Afterglied klein und kurz, nicht länger als hoch, knopfförmig, an der Spitze aufgeheilt, sonst schwarz.

B e i n e dunkel, die vordern samt den Vorderhüften braun, Hinterschinkel schwarz. Vorder-tarsen nach dem Ende zu gleichmässig abnehmend, Femur III etwas verbreitert, unten in der proximalen Hälfte mit 4—5 halblangen anliegenden Haaren. Posterodorsalcilien der Tibia III etwa elf, die obersten 3 haarförmig, die folgenden 4—5 mässig gut entwickelt, die letzten ähnlich oder etwas schwächer.

Flügel (Abb. 1) mit wenig getrübtter Membran und nur mässig langer Randader (etwa 0.46), Abschnittsverhältnis $15\frac{1}{2} : 12 : 5$, Wimpern lang. Gabel der 3. Längsader klein, Winkel normal.

Schwinger tiefschwarz. **Körperlänge** etwa $1\frac{1}{4}$ mm oder wenig mehr.

Weibchen. — Dem ♂ ähnlich. Tasterborstchen schwächer, daher entschieden kurz zu nennen. Hinterleibstergite normal. Randhaare des sechsten nicht deutlich verlängert.

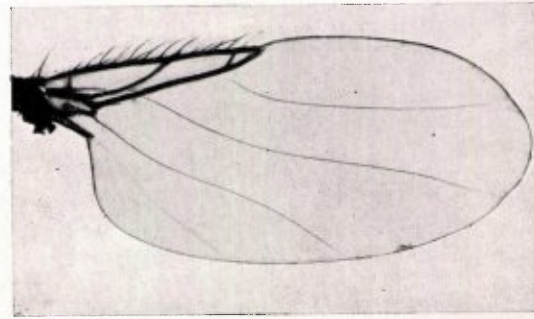


Abb. 1. *Megaselia aërivaga* n. sp.

Nach 3 Männchen 1 Weibchen beschrieben, sämtlich im Flugzeug gefangen, Kenya Colonie, Kisumu, Mai 1935 (Imperial Airways) C. B. Symes leg.

II. Phoriden, die nur am Meeresstrande vorkommen, sind bisher nicht bekannt. Kürzlich erhielt ich von Mr. Dr Timon-David, Marseille, einige auf den Inseln im Golf von Marseille gefangene Phoriden, die zur Hälfte zu *Phora limpida* Schmitz gehören, einer von mir aus San Remo vor einigen Jahren beschriebenen, der überall häufigen *Phora aterrima* sehr ähnlichen Art, zur Hälfte eine sehr interessante neue Art darstellen, von der ich vermute, dass sie zur eigentlichen Strandfauna gehört. Leider ist mir über die Entwicklungsgeschichte dieser Art nichts bekannt; auch das Weibchen liegt mir nicht vor. Da tote Schnecken und auch Süßwassermuscheln von Phoriden gern zur Unterbringung ihrer Eier benutzt werden, so würde ich mich nicht wundern, wenn sich herausstellte, dass die Larven der vorliegenden Art von toten Meeressmolusken leben.

(Fortsetzung folgt).

DE STRATIGRAFISCHE VERSPREIDING DER FORAMINIFEREN IN HET LIMBURGSCHE SENOON.

door W. A. VISSER, geol. docts., Leiden.

(Slot)

IV. KLIMAAT EN ZEEDIEPTE.

De volgende tabel geeft een overzicht van de diepteverspreiding van verschillende genera en soorten. Ook is de breedte vermeld. Een getrokken lijn geeft een normaal, een gestippelde een twijfelachtig of zeldzaam voorkomen aan.

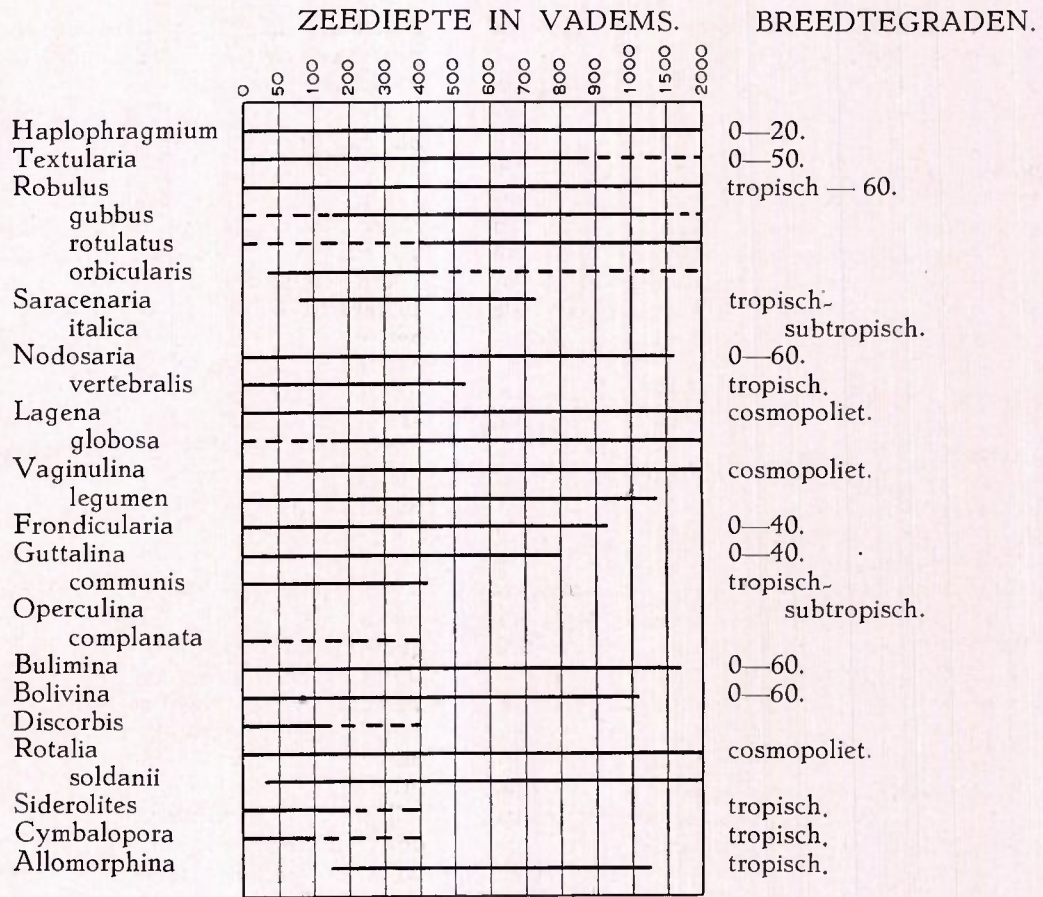
Over het algemeen neemt het aantal vindplaatsen met toenemende diepte en breedte af.

Uit het voorkomen van *Siderolites*, *Cymbalopora* en *Allomorphina*, die tegenwoordig nog slechts in de tropen voorkomen, en van *Operculina complanata*, *Discorbis*, *Robulus* en *Textularia*, die tegenwoordig hun grootste verspreiding op lage breedte hebben, werd geconcludeerd, dat het Senoon in Zuid-Limburg is afgezet in een warm tropisch klimaat. Bovendien komen alle andere ge-

nera ook in de tropen voor. Dit is in overeenstemming met de resultaten, die het onderzoek van andere diergroepen opleverden: het voorkomen van koraalriffen, tropische Rudisten, enz.

In dit verband wil ik er op wijzen, dat één der consequenties van de palaeoklimatologische theorieën van KÖPPEN en WEGENER, is, dat de equator in den Krijttijd ongeveer over Nederland liep. Zij verklaren de klimaatschommelingen gedurende de geologische tijdperken uit verplaatsing der polen.

Tegenwoordig zijn de volgende klimaatzones te onderscheiden: een tropische vochtige met aan weerszijden twee droge woestijnzones, twee regenrijke gematigde zones en twee poolkappen, door



ijs bedekt. Dit beeld wordt gestoord door de verdeeling van land en water. Deze zônes hebben ten allen tijde bestaan, wat blijkt uit de verspreiding van steenkolen, zoutlagen, planten en dieren, fossiele woestijnzanden, gletscherkrassen, enz. Houdt men rekening met de verschuiving der continenten, dan zijn de klimaatzônes voor elke tijd te reconstrueeren.

KÖPPEN en WEGENER komen op deze wijze tot de volgende verplaatsingen der polen (in de tabel zijn de plaatsen der polen op het tegenwoordige gradennet uitgezet):

	Noordpool		Zuidpool	
Karboon	30 N	145 W	30 Z	35 O
Perm	35	115	35	65
Trias	50	125	50	55
Jura	47	132	47	48
Krijt	47	140	47	40
Onder Tertiair	45	160	45	20
Mioceen	75	150	75	30
Plio-pleistoceen	70	60	70	120
Kwartair	90		90	

Voor Leipzig, dat op ongeveer dezelfde plaats en breedte als Zuid-Limburg ligt, geven zij de volgende breedtegraden op:

K	P	T	J	K	OT	M	Pl	Kw
0	13	20	19	18	15	39	53	51

Hieruit volgt dus onmiddellijk de ligging van de equator in de verschillende tijdperken. Zuid-Limburg lag tijdens het Krijt in de tropen. Er is hier overeenstemming te constateeren met de fauna. Wij mogen dus concludeeren, dat de Limburgsche Senoonzee een tropische zee was en er een daarmee overeenkomend klimaat heerschte.

Met behulp der grafieken en de tabel op blz. 112 zijn geleidefossielen voor bepaalde diepten op te stellen. B.v. Siderolites, Cymbalopora, Operculina complanata en Discorbis voor de littorale zône, Allomorphina trigona voor de meritische, maar, daar dit fossiel zeer zeldzaam is, durf ik er geen al te groote waarde aan te hechten. Het ontbreken der littorale vormen zou duiden op een grootere diepte.

Gaan wij nu de Senone lagen van oud naar jong na.

Akenssch Zand. Hier werden geen fossielen in aangetroffen. Voor de opvatting, dat dit een duinafzetting zou zijn, zijn dus geen palaeontologische bewijzen gevonden. Daar dit echter de algemeene opvatting is, neem ik aan, dat de kust in die tijd door Zuid-Limburg liep.

Het glauconiethoudende **Zand van Vaals** is eveneens foraminifeerloos. Glauconiet wordt gevormd nabij de kust op diepten tusschen 100 en 900 vadem. COLLET (Physics of the Earth V) toonde aan, dat alleen onder die omstandigheden, het glauconiet in hoeveelheden optreedt, groot genoeg, om het sediment groen te kleuren. Op deze

gronden veronderstel ik een dieper worden der zee in de Zand van Vaals periode.

Volgens UMBGROVE ligt het onderste deel van het Gulpensch Krijt, het **Cr3a**, hier discordant op.

Robulus rotulatus bleek recent gevonden te zijn in zeediepten tusschen 400 en 2000 vd, *Nodosaria vertebralis* van 35—550, *Vaginulina legumen* van 26—1300. Andere soorten komen wegens hun cosmopolietisch karakter niet voor een dieptebepaling in aanmerking. Het ontbreken der littorale soorten geeft een diepte van meer dan 200—400 vd.

Een bovengrens wordt gesteld door het voorkomen van *Nodosaria vertebralis*, nl. 550 vd, een ondergrens door *Robulus rotulatus*: 400 vd.

Ik concludeer dus tot een zeediepte van hoogstens 550 vd en meer dan 400.

Cr3b is in ondieper zee afgezet. Hierin vond ik nl. *Discorbis Binkhorsti*, die voorkomt tot op 150 vd, zeldzaam tot op 400 vd. Een bovengrens wordt evenwel getrokken door *Robulus rotulatus* met 400 vd. De zee zou dus tusschen 150 en 400 vd diep geweest zijn.

Cr3 is een conglomeratisch tusschenlaagje. Het veelvuldig voorkomen van glauconietkorreltjes pleit voor een kustnabije, evenwel dieper dan littorale, afzetting. Waarschijnlijk nadert de kustlijn nu weer en is **Cr3** weer ondieper dan **Cr3b**. Er werden geen Foraminiferen in gevonden.

Evenals in **Cr3c**, wat een overgang kan vormen van **Cr3** naar het bathyale **Cr4**. Uit het ontbreken van *Siderolites*, *Cymbalopora*, *Operculina* en *Discorbis* mogen we besluiten tot een diepte van meer dan 200 vd, misschien van meer dan 400 vd. *Guttulina communis* en *Robulus orbicularis* stellen een bovengrens van ongeveer 450 vd. We komen dus tot een zeediepte van 400—450 vd.

Tusschen **Cr4** en **K** is een regressie. **K** is een littorale facies.

Het samen voorkomen van *Siderolites*, *Cymbalopora*, *Operculina complanata* en *Discorbis* en het ontbreken van *Allomorpha trigona* wijzen op een ondiepe zee. *Operculina complanata* heeft zijn hoofdverspreiding tusschen 0 en 40 vd en komt zeldzaam voor tot op 400. *Allomorpha trigona* begint pas op 150. De diepte is dus in ieder geval minder, misschien zelfs minder dan 40 vd. Eenige soorten, die gaarne in ondiep water leven, komen hier ook voor: *Robulus orbicularis* (38—450), *Saracenaria italica* (66—725), *Nodosaria vertebralis* (35—554), *Vaginulina legumen* (26—1200).

Waarschijnlijk is dus de Kunrader zee minder dan 40 vd diep geweest of heeft misschien geschommeld tusschen 0 en 150 vd. Het optreden van koraalriffen is ook een aanwijzing voor een zeer ondiepe zee.

Het coprolithen laagje **Ma** toont in zijn Foraminiferen een diepere afzetting. Hier ontbreken alle ondiepe soorten, behalve *Discorbis*, en komt *Allomorpha trigona* voor. De zee is waarschijnlijk dieper dan 200 vd geweest. Een bovenste grens vormen *Guttulina communis* met 440 en *Robulus*

orbicularis met 450 vd. Belangrijk is *Discorbis*, die zeldzaam voorkomt tot op 400 vd, doch voornamelijk niet dieper komt dan 150 vd.

De zeediepte is dus te bepalen op 150—200 vd als minimum en 400 vd als maximum diepte met als gemiddelde 250 vd.

Op een enkel onbelangrijk verschil na, is de foraminifereninhoud van **Mb** hetzelfde als van **Ma**, waarom ik tot dezelfde zeediepte concludeer.

Om dezelfde reden neem ik ook **Mc** en **Md** samen. Uit het voorkomen der littorale genera en het ontbreken van *Allomorpha trigona* in **Mc** (in **Md** aanwezig!) blijkt duidelijk het littorale karakter dezer sedimenten. Ook de riffen in **Md** wijzen op een ondiepe zee.

Het lijkt mij het waarschijnlijkst, dat de zeediepte minder was dan 40 vd (*Operculina complanata*), koralen kunnen ook moeilijk in een diepere zee leven.

De bodem daalde tijdens **A** en **V** van terrestrisch naar neritisch; na een regressie daalde hij gedurende het onderste Gulpensch Krijt tot bathyaal, rees daarna (**Cr3**) en zakte tijdens het verdere **Cr** weer tot bathyaal.

K is een littorale facies. De **M** zee werd van neritisch-bathyaal in het onder Maestrichtien tot littoraal in het bovenste deel.

Fig. 15 verduidelijkt dit. Het resultaat is in goede overeenstemming met UMBGROVE's veldwerk en andere palaeontologische opvattingen: een diep **Cr** tegenover een ondiep **M**. De Kunrader Kalk is een belangrijke scheidingslaag, de Tusschenlaag van Wahlwylre misschien ook.

De associatie van *Operculina complanata*, *Siderolites calcitrapoides*, *Cymbalopora radiata* en *Lepidorbitoides spec. indet.*, die allen slechts in **K**, **Mc** en **Md** voorkomen en tegenwoordig — behalve de laatste, die uitgestorven is — slechts in een zeer ondiepe zee kunnen leven, is een zeer typische. Hieruit blijkt, dat geen dier soorten zijn levensvoorwaarden gedurende het Senoon veranderd heeft. Dat zij het allen op dezelfde wijze gedaan zouden hebben, is zeer onwaarschijnlijk.

De veronderstelling, dat zij ook nu nog dezelfde levensvoorwaarden hebben, krijgt dan ook meer grond. Bovendien vertoont geen der nu in dieper zee levende soorten dezelfde stratigrafische verspreiding.

Over de diepteverspreiding der uitgestorven soorten is ons nu ook het een en ander bekend.

De soorten, die door het geheele Senoon voorkomen, kunnen wij zonder aarzelen, als levende van littoraal tot en met bathyaal beschouwen, in de Senoonzee immers traden diepten op, wisselend van 0 tot 500 vd. Deze nu uitgestorven soorten zijn: *Textularia conulus*, *Robulus münsteri* en *R. multiseptus*, *Nodosaria filiformis* en *N. monile*, *Pseudoglandulina parallela*, *Globulina rotundata*, *Bulimina affinis*.

Enkelen komen slechts in **Cr4** voor, dat een zeer diepe facies vertegenwoordigd. Het is aan te nemen, dat deze soorten het liefst in de diepzee

leefden : *Saracenaria ensis*, *Fronicularia bechsi* en *F. strigillata*, *Bolivina incrassata* en *Rotalia globosa*.

Anderen komen uitsluitend in K en M voor, zij behooren tot de ondiepere zee en hebben een verspreiding van littoraal tot ondiep bathyaal : *Guttulina fusiformis*, *Globulina gibba*, *Rotalia micheliniana*. Hiertoe hooren ook *Epistomia partschiana*, die tegenwoordig vooral in de Roode Zee leeft, die ook vrij ondiep is, en *Discorbis Binkhorsti*, die toentertijd waarschijnlijk algemeener was op grooter diepte dan nu.

Een andere groep is typisch littoraal. *Lepidorbitoides Faujasi* hoort geheel tot de littorale soorten, die slechts in K, Mc en Md voorkomen. *Lepidorbitoides spec.* indet. leefde misschien het liefst op koraalzand in de zeer ondiepe zee : slechts in Md treedt hij op. Hetzelfde is het geval met *Rotalia bembix* en *Fronicularia archiaci*.

Globulina myristiformis in K en Md en *Operculina spec.* indet. zijn ook littoraal, waarschijnlijk gebonden aan koraalzand.

Tengevolge van epizogenetische bewegingen was de bodem tijdens de atzetting van het Senoon in Zuid-Limburg aan dalingen en rijzingen onderhevig.

V. LITTERATUUR.

- Baren, J. van. De Bodem van Nederland, I. Beissel, I. Die Foraminiferen der Aachener Kreide, mit Atlas, Abh. Preuss. Geol. Landesanst. Heft 3.
- Brady, H. B. Reports on the scientific Results of the Voyage of H. M. Challenger, Zoology, vol. IX.
- Cushman, J. A. The Foraminifera, their Classification and economic Use.
- An illustrated Key to the Genera of the Foraminifera.
- A Monograph of the Foraminifera of the North Pacific Ocean, I—VI. Smiths. Inst. U. S. Nat. Mus. Bull. 71.
- The Foraminifera of the Philippine and adjacent seas, U. S. Nat. Mus. Bull. 100, vol. 4.
- The Foraminifera of the Atlantic Ocean, Smiths. Inst. U. S. Nat. Mus. Bull. 104.
- The Foraminifera of the Tropical Pacific Collections of the „Albatross” 1899—1900, I, II. U. S. Nat. Mus. Bull. 161.
- Some Foraminifera of the Cretaceous of Canada. Trans. R. S. C. Sect. IV, 1927.
- A preliminary Report of the Foraminifera of Tennessee. Nashville Tenn. 1931.
- Church, C. C. Some U. Cretaceous Foraminifera from Near Coalinga, Cal. Proc. Cal. Ac. of Sc. IVth Series, vol. XVIII, no. 16, 1929.
- Jarvis, P. W. Upper Cretaceous Foraminifera from Trinidad. Smiths. Inst. U. S. Nat. Mus. 1932.
- Ozawa, Y. A Monograph of the Foraminiferal Family Polymorphinidae, recent and fossil. Proc. U. S. Nat. Mus. vol. 77.
- Egger, Dr. J. G. Foraminiferen und Ostrakoden aus den Kreidemergeln der Oberbayerischen Alpen. Abh. der II. Cl. d. K. Akad. v. Wiss. XXI. Bd. 1.
- Ostrakoden und Foraminiferen des Eybrunner Kreidemergels, Regensburg. 12. Ber. der Nat. Wiss. Ver. Regensburg: 1910.
- Foraminiferen der Seewener Kreideschichten. Sitz. Ber. K. Bay. Akad. math. phys. Kl. 1909.
- Franke, A. Die Foraminiferen der Kreideformation des Münsterschen Beckens. Verh. Nat. Hist. Ver. des preuss. Rheinl. u. Westf. 1912.
- Die Foraminiferen der Aachener Kreide. Jahrbuch der Pr. geol. Landesanst. 1927, Bd. XLVIII.
- Die Foraminiferen der Pommerschen Kreide. Abh. geol. pal. Inst. Univ. Greifswald, VI.
- Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord und Mittel Deutschlands. Abh. Pr. geol. Landesanst. Heft III.
- Hofker, J. The Foraminifera of the Siboga Expedition, Leiden, 1927.
- The Foraminifera of the Siboga Expedition II, Siboga Exp. IVa.
- Die Foraminiferen aus dem Senon Limburgens. Nat. Hist. Maandbl. 1926, 27, 28, 30, 31, 32.
- Köppen-Wegener, Die Klimate der Geologischen Vorzeit, Berlin 1924.
- Natland, M. L. The Temperature and Depth Distribution of some recent and fossil Foraminifera in the S. Calif. Region. Bull. Scripps Inst. of Oceanogr. of Cal. Techn. Ser. vol. 3, no. 10.
- Nuttall, W. L. F. The localities, whence the Foraminifera in the Report of H. M. S., Challenger by Brady were described, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 9, vol. XIX, 1927.
- Additional localities of the Challenger Foraminifera, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., vol. VII, 1931.
- Physics of the Earthy V, Oceanography. Washington, 1932.
- Reuss, A. E. Die Foraminiferen der Westfälische Kreideformation. Sitz. Ber. K. Akad. Wien. Bd. 40, 1860.
- Thalman, H. E. Nomenclator (Um- und Neubennungen) zu den Tafeln 1 bis 115 in H. B. BRADY's Werk über die Foraminiferen der Challenger-Expedition, London, 1884, Ecl. geol. Helv. Bnd. 25, No. 2, 1932.
- Umbgrove, J. H. F. De Anthozoa uit het Maastrichtsche Tufkrijt. L. G. M. dl. I, blz. 98.
- Bijdrage tot de kennis der Stratigrafie, Tektoniek en Petrografie van het Senoon in Zuid-Limburg. L. G. M. dl. I, afl. 2, 1926.
- Veen, J. E. van. Die Cytherillidae der Maastrichter Tuffkreide und des Kunrader Korallenkalkes von Süd-Limburg. Proefschrift, Groningen 1932.

EXPLORATION BIOLOGIQUE DES CAVERNES DE LA BELGIQUE ET
DU LIMBOURG HOLLANDAIS
XXI^e CONTRIBUTION

Deuxième liste des Grottes visitées.

précédée d'un aperçu de nos connaissances sur la Faune cavernicole de Belgique et de nos méthodes de recherches,
et suivie de la liste alphabétique des espèces signalées jusqu'à ce jour dans les grottes Belges.

par ROBERT LERUTH (Liège).

(Suite).

- pullula Winnertz
Expl. biol. XIX : p. 13 ; XXI : B. 2, B. 38.
- pusilla Meigen
Expl. biol. XIX : p. 13 ; XXI : B. 37.
- setigera Winnertz
Expl. biol. XIX : p. 13 ; XXI : B. 2, B. 14.
(solani Winnertz) voir fenestralis Zetterstedt
- vivida Winnertz
Expl. biol. XIX : p. 13 ; XXI : B. 1, B. 15,
B. 32.
- Nesticus**
- cellulanus Clerck
Becker : 1897, p. 107 ; Fage : 1933, p. 53 ;
Expl. biol. VII : p. 176 ; VIII : p. 79 ;
XIII : p. 94 (p. 7) ; XXI : B. 2, B. 6, B. 7,
B. 9, B. 13, B. 14, B. 15, B. 18, B. 21,
B. 25, B. 35, B. 38.
- Neuroctena**
- anilis Linné
Expl. biol. XVI : p. 99 ; XXI : B. 11, B. 15.
- Niphargus**
- aquilex aquilex Schiödte
Schellenberg : 1933 b, p. 3 ; Expl. biol.
XIV : p. 72 (p. 6) ; XVIII : p. 157 ;
XXI : B. 2, B. 3, B. 25, B. 35, B. 37.
- aquilex Schellenbergi Karaman
Schellenberg : 1933 b, p. 3 ; Expl. biol.
XVIII : p. 157 ; XXI : B. 25, B. 35.
- fontanus Bate
Pirlot : 1933 ; pp. 1—4 ; Schellenberg :
1933 b, p. 2 ; Expl. biol. XVIII : p. 158 ;
XXI : B. 5, B. 37.
- Kochianus subsp. ?
Expl. biol. XVIII : p. 158 ; XXI : B. 5.
- Kochianus Kochianus Bate
Schellenberg : 1933 b, pp. 6—8 ; Expl. biol.
XVIII : p. 158 ; XXI : B. 35, B. 38.
- Kochianus pachypus Schellenberg
Schellenberg : 1933 a, p. 35 (Description) ;
Expl. biol. XVIII : p. 158 ; XXI : B. 25.
- orcinus Virei Chevreux
Schellenberg : 1933 b, pp. 3—6 ; Expl. biol.
XVIII : p. 157 ; XXI : B. 10, B. 25, B. 38.
- (? Plateau Plateau Chevreux)
pour aquilex Schiödte ? Chevreux : 1901
(Description) ; Jeannel : 1926, p. 122 ;
Pirlot : 1933 ; Schellenberg : 1933 b, p. 2.
- [puteanus C. L. Koch]
pour N. fontanus Bate : van Beneden :
1884 ; Pirlot : 1933, p. 4 ; Expl. biol. XVIII :
p. 148 ;
pour N. plateaui = N. aquilex : Plateau :
1868 ; Pirlot : 1933, p. 4 ; Schellenberg :
1933 b, p. 2 ; Expl. biol. XVIII : p. 148 ;
pour ? N. orcinus Virei : Expl. biol. VII :
p. 176 ; VIII : p. 80 ; XVIII : p. 148.
- Nycteribia**
- vexata Westwood
Bull. Soc. entom. de Belgique, t. 73 (1933),
p. 161, Compte-rendu de séance (A. Col-
lart).
- (Octomma)
(longispina Willem) voir Hypogastrura Wil-
lemi.
- Oecothoa**
- * fenestralis Fallen
Expl. biol. XVI : p. 103.
Jeannel : 1926, p. 313 ; Expl. biol. VII :
p. 175 ; VIII : p. 82 ; XVI : pp. 104, 105 ;
XXI : B. 1.
- Oedothorax**
- agrestis Blackwall
Fage : 1933, p. 53 ; Expl. biol. XXI : B. 17.
- Omalium**
- validum Kraatz
Expl. biol. XIV : p. 107 (p. 13) ; XXI :
B. 2, B. 14, B. 15.
- Onychiurus**
- ambulans Nicolet
Willem : 1902, p. 277 ; Jeannel : 1926,
p. 201 ; Bonet : 1931, p. 378 ; Expl. biol.
VII : p. 173 ; XXI : B. 38.
- finetarius Lubbock
Willem : 1902, p. 278 ; Jeannel : 1926,
p. 202 ; Bonet : 1931, p. 272 ; Expl. biol.
VII : p. 173.
- Severini Willem
Willem : 1902, p. 277 (Description) ;
Jeannel : 1926, p. 202 ; Bonet : 1931, p.
272, p. 378 ; Expl. biol. VII : p. 173 ; XXI :
p. 99 (1935), B. 38.
(spelaeus Absolon) voir O. fimetarius

Opacifrons

coxata Stenhammar
Expl. biol. XIII: p. 100 (p. 13); XXI:
B. 17.

Orthochordeuma

? *germanicum* Verhoeff
Expl. biol. XX: p. 6; XXI: B. 2.

Oxychilus

cellarium Müller
Expl. biol. VII: p. 176; VIII: p. 81;
XXI: B. 38.

Paracyclops

fimbriatus Fischer
Expl. biol. XVIII: p. 140; XXI: B. 10,
B. 25, B. 35, B. 38.

Penicillidia

Dufouri Westwood
Expl. biol. XXI: B. 5.

Phora

Schineri Becker
Expl. biol. XV: p. 21 (p. 2), note 3;
XXI: B. 18.

sp. indet.
Expl. biol. XV: p. 24 (p. 5); XXI: p. 32.

Plaesiocraerus

lusiscus E. Simon
Fage: 1933, p. 53; Expl. biol. XIV: p. 70
(p. 4), p. 108 (p. 13); XXI: p. 90 (1935),
B. 15, B. 35.

Platynus

ruficornis Goeze
Expl. biol. VII: p. 175; VIII: p. 78;
XXI: B. 38.

Plecotus

auritus Linné
Expl. biol. XIV: p. 72 (p. 5); XXI: p.
100 (1935), B. 2, B. 39.

Polycelis

nigra O. F. Müller (sensu lato)
Expl. biol. XXI: B. 35.

Polycentropus

flavomaculatus Pictet
Expl. biol. VII: p. 173; VIII: p. 74;
XXI: B. 38.

Polydesmus

angustus Latzel
Expl. biol. XX: p. 10; XXI: B. 2, B. 6,
B. 7, B. 11, B. 18.

denticulatus Koch
Expl. biol. XX: p. 10; XXI: B. 14, B. 38.

sp. indet.
Expl. biol. VII: p. 175; VIII: p. 80.

testaceus C. L. Koch

Expl. biol. XX: p. 9; XXI: B. 2, B. 7,
B. 11, B. 15, B. 21, B. 25, B. 35, B. 37,
B. 38.

Polylepta

leptogaster Winnertz
Expl. biol. VII: p. 174; VIII: p. 75;
XXI: B. 35.

Porrhomma

Campbelli F. Cambridge
Fage: 1933, p. 53, p. 56; Expl. biol. XXI:
p. 90 (1935), B. 2, B. 27.

egeria E. Simon
Fage: 1933, p. 53; Expl. biol. XXI:
B. 20.

microphthalmum Cambridge
Fage: 1933, p. 53; Expl. biol. XXI:
p. 90 (1935), B. 6.

Proserpina E. Simon
Fage: 1933, p. 53; Expl. biol. XXI:
p. 90 (1935), B. 2, B. 17, B. 25, B. 38.

Proteinus

ovalis Stephens
Expl. biol. XIV: p. 120 (p. 15); XXI:
B. 18.

Pterostichus

madidus Fabricius et var. *concinus* Sturm
Expl. biol. XIV: p. 107 (p. 13); XXI:
B. 14.

Ptomaphagus

sericatus Chaudoir
Expl. biol. XIII: p. 96 (p. 9); XXI:
B. 17.

Quedius

mesomelinus Marsham
Expl. biol. VII: p. 175; VIII: p. 78, p. 82;
XIII: p. 97 (p. 10); XIV: p. 72 (p. 6),
p. 121 (p. 16); XXI: B. 2, B. 5, B. 9,
B. 10, B. 11, B. 15, B. 21, B. 25, B. 30,
B. 33, B. 34, B. 35, B. 37, B. 38.

xanthopus Erichson
Expl. biol. XIII: p. 97 (p. 10); XXI:
B. 15.

Rhinolophus

ferrum-equinum Schreber
Expl. biol. VII: p. 172; VIII: p. 73;
XIII: p. 92 (p. 5); XIV: p. 72 (p. 5);
XXI: p. 100 (1935), B. 2, B. 3, B. 5, B. 9,
B. 10, B. 27, B. 35, B. 38, B. 39.

hipposideros Bechstein
Expl. biol. VII: p. 172; VIII: p. 73;
XIII: p. 93 (p. 6); XIV: p. 72 (p. 5),
p. 87 (p. 7), p. 95 (p. 8), p. 98 (p. 12),
p. 120 (p. 15); XXI: p. 100 (1935), B. 2,
B. 4, B. 5, B. 6, B. 9, B. 10, B. 11, B. 18,
B. 27, B. 33, B. 35, B. 38, B. 39.

(à suivre).

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 wenscht 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: