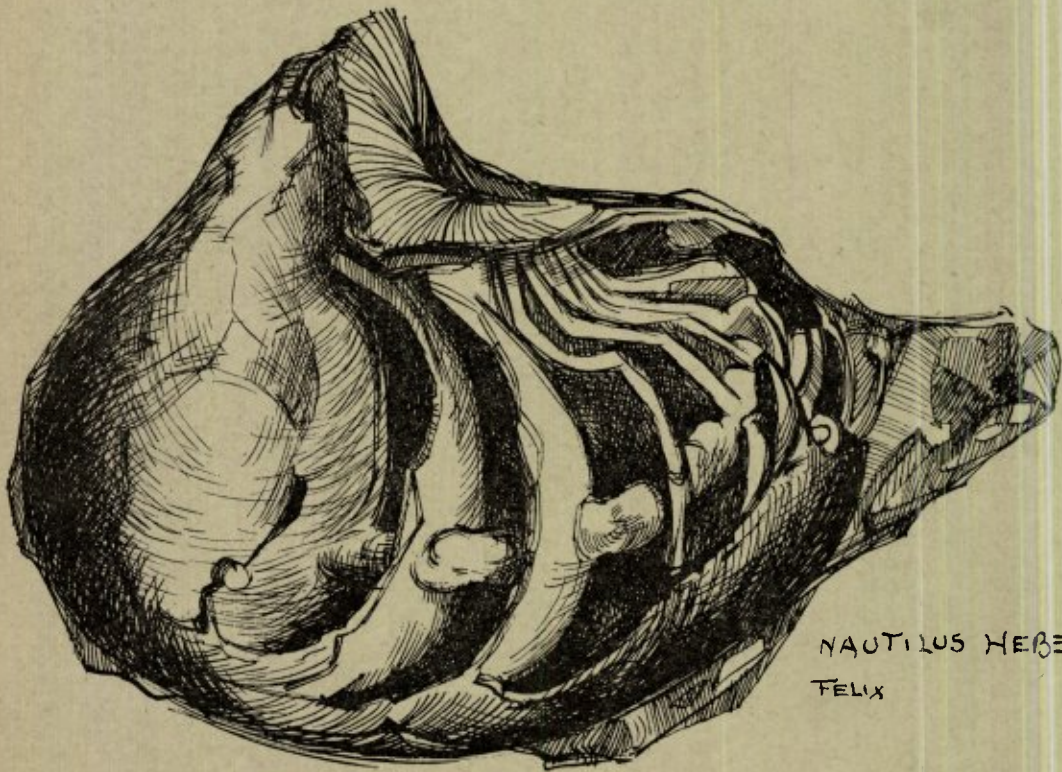


NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



NAUTILUS HERBERTI
FELIX

GEMEENTE-SPAARBANK VAN MAASTRICHT

biedt U:

Uitgebreide kosteloze service
Onbeperkte garantie van de
Gemeente Maastricht
De hoogst mogelijke rente
Algehele geheimhouding

Hoofdkantoor: Markt 17 te Maastricht.
Bijkantoren te:
Maastricht: St. Annalaan 14 en Spoorweglaan 13.
Sittard: Engelenkampstraat 72 en
Valkenburg: L. v. d. Maesenstraat 11.
Rijdende Bijkantoren: dienstregelingen gratis op
aanvraag.



TOERISTEN, BEZOEKT

Valkenburg (LIMB.)

★

LIMBURG'S CENTRUM VAN HET
VREEMDELINGENVERKEER

Schilderachtige afwisseling van
Heuvels, Bossen, Rivieren, Velden
en Weiden.

Toverachtige Spelonken, Grotten en
Groeven, waaronder de
Daelhemerberggroeve met Model-
steenkolenmijn, merkwaardige beziens-
waardigheid met vakkundige gidsen
onder toezicht der Staatsmijnen.

Hele jaar geopend.

INLICHTINGEN:

LINDENLAAN 30 – VALKENBURG (Limburg)

Telefoon (0 4406) 2057-2519-2403

NIEUWE EN OUDE

Natuurwetenschappelijke BOEKEN

Speciaal:
ENTOMOLOGIE
ZOOLOGIE
BOTANIE

leveren op zeer gemakkelijke voorwaarden



GOECKE & EVERS

Uitgeverij-Boekhandel en Antiquariaat voor
Natuurwetenschappelijke Litteratuur

Neue Anschrift: 415 Krefeld, Deutschland
Dürerstr. 13

CATALOGI WORDEN OP AANVRAAG EN ONDER
OPGAAF VAN STUDIEGEBIED GRATIS TOEGEZONDEN

Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

REDACTIE: R. Geurts; Mevr. Dr. W. Minis-van de Geyn; Dr. P. J. van Nieuwenhoven. **Hoofredacteur:** Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.

Voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap: Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.
Secretaris: Dr. P. J. van Nieuwenhoven, Trianonstraat 13, Maastricht.
Penningmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 87 A, giro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.

ADMINISTRATIE: Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7, Maastricht. Tel. 04400—14174.

Lidmaatschap f 7,50 per jaar. Het **Maandblad** wordt aan alle leden gratis toegezonden. Prijs voor niet-leden f 10,— per jaar. Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 1,—, voor leden f 0,75; dubbelnummers f 2,— en f 1,50. Auteursrechten voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging van de maandvergaderingen, blz. 29. — Ingebruikneming van het Ontvangstcentrum in het Savelsbos, blz. 29. — De natuur in, blz. 29. — De omslagtekening, blz. 30. — Uit eigen kring, blz. 30. — Nieuwe leden, blz. 30. — Verslag van de maandvergaderingen, blz. 30. — **G. L. van Eyndhoven:** Uit het leven der mijten (Acari), blz. 32. — Boekbespreking, blz. 35. — **M. van den Bosch:** De stratigrafie van het Mioceen in het Oostelijke Noordzeebekken (mit einer Zusammenfassung), blz. 36. — **Dr. J. Hofker:** Foraminifera of the Cretaceous of South-Limburg, Netherlands, LXXIII, blz. 40. — Boekbespreking, blz. 43.

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht, op woensdag 1 april 1964,
om 19.30 uur in het museum.

te Heerlen, op woensdag 8 april 1964,
om 19 uur in het Geologisch Bureau.

INGEBRUIKNEMING VAN HET ONTVANGSTCENTRUM EN NATUURPAD IN HET „SAVELSBOS” DOOR HET STAATSBOSBEHEER.

1e Paasdag 29 maart a.s. zal het Staatsbosbeheer het ontvangstcentrum „Savelsbos”, gelegen in het natuurreervaat van diezelfde naam aan de weg van Sint Geertruid naar Eijsden op nr. 14 in gebruikstellen.

Op deze dag en vervolgens in de maanden april tot en met augustus zullen van uit dit ontvangstcentrum — waarin gevestigd een reservaatmuseumpje — rondwandelingen onder deskundige leiding worden gehouden. Elke zaterdag- en zondagmiddag om drie uur (15 u.) en in de maanden juli en

augustus bovendien op de woensdagmiddagen.

De deelname is geheel gratis. Voor deskundige leiding heeft het Staatsbosbeheer leraren, onderwijzers en kweekschoolleerlingen met belangstelling voor biologie, gediplomeerde natuurgidsen e.d. aangetrokken.

Op 2e Paasdag — waarop het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg met zijn leden aan de rondwandeling zal deelnemen — zijn twee rondleiders ingeschakeld i.v.m. de te verwachte grote belangstelling. De ingeschakelde gidsen zijn afkomstig uit Maastricht en uit de gemeenten waarin dit natuurreervaat is gelegen n.l. uit Sint Geertruid, Gronsveld, Eijsden en nog enkele omringende plaatsen.

DE NATUUR IN

Op zaterdag 4 april: boshellingen van Bunde en Elsloo (I.V.N., afd. Elsloo). Vertrek van station Bunde 15.05 uur. Trein uit Maastricht 14.58 uur, uit Heerlen 14.25 uur.

Op zondag 12 april: het Cannerbos (Limburgs Landschap). Vertrek vanaf de poort van het kasteel 15.00 uur. Vertrek Belgische bus vanaf station Maastricht 14.16 uur. Uitsappen aan de grens. Trein Heerlen 13.25 uur.

Eveneens op 12 april: Schinvelderbossen (I.V.N., afd. Brunssum). Vertrek vanaf de R. K. kerk te Schinveld om 15.00 uur. Vertrek L.T.M.-bus, lijn 4 vanaf station Heerlen om 14.30 uur.

Op zondag 19 april: Ravensbos (Staatsbosbeheer). Vertrek vanaf station Houthem om 15.00 uur. Trein uit Heerlen 14.25 uur, uit Maastricht 14.45 uur.

Op zaterdag 2 mei: Putberg en Imstenraderbos (I.V.M., afd. Heerlen & Ubachsberg). Vertrek vanaf de kapel Benzenrade 15.00 uur. L.T.M.-bus lijn 22 vanaf station Heerlen 14.35 uur. Trein uit Maastricht 13.45 uur.

DE OMSLAGTEKENING

Het door Felix van de Beek getekende fossiel uit het Maastrichts Krijt is *Nautilus heberti*, die behoort tot de Cephalopoda of koppoigen of inktvissen s. l. Het is een fraai en zeldzaam exemplaar, omdat hier de verlaten kamers — dus niet de woonkamer van het dier — zijn blootgelegd, waardoor ook zichtbaar is de kalkbuis, afgescheiden door de siphon, een buis, die de kamers onderling verbindt. Het geslacht *Nautilus* is ten huidige dage nog vertegenwoordigd door *Nautilus pompilius*, de parelmoerschelp.

UIT EIGEN KRING

Ant. van der Kruk zeventig jaar

Een van de verdienstelijke leden van het genootschap heeft op 13 maart j.l. zijn zeventigste verjaardag gevierd. Ik had het genoegen de jubilaris namens ons allen te mogen gelukwensen. Ondanks het aanwezige bezoek werd ik naar de werkkamer gebracht, waar mij de jongste werkstukken van deze oudste leerling van de Stadsacademie voor Toegepaste Kunsten te Maastricht werden getoond: in klei geboetseerd en gebakken, in hout gesneden of in Franse kalksteen gehakt. Aan de wand hingen schilderstukken uit een vroegere artistieke periode en in de kast vermoedde ik dichtwerkjes tussen de vele boeken op natuurhistorisch gebied.

Laten wij hopen dat zijn lichaam nog lang zal



Het middelpunt van de excursies.

volhouden de ingevingen van zijn hyper-actieve geest te volgen. Wij rekenen er op dat hij voorlopig het organisatorische middelpunt zal blijven van onze excursies en vooral ook van die van de Natuur- en Jeugdnatuurwacht te Heerlen.

Al verhaspelt hij dan wel eens de wetenschappelijke namen van paddestoelen en andere planten, — wonderlijk eigenlijk voor een leraar in moderne talen —, en al dwaalt hij nog al eens van het gezelschap weg, hetgeen ook al vreemd is voor een oud-kapitein bij de landmacht, hij is door zijn nimmer aflatend enthousiasme voor ons allen een lichtend voorbeeld!

Anthonie, ad multos annos!

Piet van Nieuwenhoven.

NIEUWE LEDEN

Dr. J. de Bloeme, Bussumergrindweg 38, Hilversum.

H. van Ophoven, Jorisstraat, Echt.

J. W. H. Wetzels, Maria Gorettistraat 50, Kerkrade.

H. C. J. Penners, Mgr. Claessensstraat 43, Sittard.

A. H. J. Faassen, Stalberglaan 504a, Venlo.

H. J. Garnier, Adelborstenstraat 61, Venlo.

VERSLAG

VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht, woensdag 4 maart 1964

De voorzitter deelt mede dat het museum van de heer G. Mohr uit Heerlen een stuk

ijzeroerpijp heeft ontvangen, dat afkomstig is uit de miocene bruinkoolgroeve St. Anna bij Herzogenrath (D.). Ijzeroer kan te allen tijde ontstaan waar ijzerhoudend water wordt aangevoerd. De ijzerverbindingen kunnen neerslaan doordat dit water in aanraking komt met lucht, bijv. in talrijke bronnen in Zuid-Limburg. De ligging van de grondwaterspiegel speelt hier een rol bij: wanneer de grondwaterspiegel schommelde treffen wij verschillende oerbanken in het bodemprofiel aan. Zoals bekend is werd ijzeroer vroeger vaak gebruikt in de fundering van gebouwen. In het museum is een mooi stuk aanwezig van het fundament van de in de laatste wereldoorlog verwoeste kerk van Afferden. Zie Natuurh. Maandblad. 1948, p. 73.

De heer Poot vraagt naar vindplaatsen van de hokjespeul, *Astragalus glycyphyllos*, in Zuid-Limburg in verband met zijn onderzoek naar zeldzame keversoorten.

De heer Kemp zag op 14 december 1963 in de Maas bij Neerharen (B.) een zeeduiker. Hij kon geen opgewipte snavel of enige tekening op de rug en vleugels zien en houdt het dier daarom voor een Parelduiker (*Gavia arctica*). Ook de heer Stevens heeft dit dier gezien. Hij merkt op dat de opgewipte snavel van de roodkeelduiker een erg moeilijk waar te nemen kenmerk is, zodat hij de determinatie niet zeker acht. De heer Kemp zag verder op 29 december 1963 circa 20 Rietganzen (*Anser fabalis*), op 1 februari 1964 18, en op 8 februari 1964 niet minder dan 150 exemplaren, steeds ten noorden van Roermond. Te Stevensweert vloog op 25 januari 1964 één Rietgans over.

De heer van Nieuwenhoven nam op 5 febr. 1964 boven de Jeker bij het hertenkamp te Maastricht een roestbruin gekleurde kokmeeuw waar. Alleen de pennen, zowel in de vleugel als op de staart en de veren op de kop waren iets lichter van kleur. Het dier vloog als een volkomen normale kokmeeuw boven het water rond op zoek naar voedsel. De veren waren op het oog in goede conditie. Ook de heren Kemp en Stevens hebben omstreeks carnaval dit dier gezien op de ganzevijver. Zij meenden met een stookolieslachtoffer te doen te hebben o.a. omdat het dier zo weinig schuw was.

De heer Buddenberg vraagt dan het woord. Hij is deelnemer geweest van de gidsencursus van het I.V.N. te Heerlen. Hij vraagt waarom

dergelijke cursussen niet gegeven worden in Maastricht. In het museum is een schat van materiaal aanwezig, in de vorm van natuurhistorische voorwerpen, boeken, projectieapparatuur, e.d. Bovendien is er ruimte. Hij meent dat voor dergelijke cursussen een grote belangstelling zal bestaan. Veel mensen die interesse hebben voor de natuur durven niet naar de vergaderingen van het Genootschap te komen, omdat daar vaak te moeilijke onderwerpen ter sprake komen. Op dergelijke avonden zou een jeugdig publiek kunnen worden opgeleid tot volwaardige leden van het genootschap! Bovendien zou de natuurbeschermingsgedachte ontwikkeld kunnen worden. Hij denkt aan een maandelijks vaste avond, met telkens een afgerond onderwerp, zodat het niet erg is als men eens een avond mist. De heer Mommers waarschuwt deze zaak niet te eenvoudig te zien. Men kan nooit voldoende kennis opdoen op een cursus alleen, maar zal de lange weg moeten gaan van zelfstudie en zelfwerkzaamheid. De voorzitter zegt toe de kwestie in overweging te zullen nemen. Hij dankt de heer Buddenberg voor diens bezorgdheid over de veroudering van het ledental van het genootschap, en zijn liefde voor de jeugd.

Als een opstapje voor het onderwerp dat deze avond door de heer G. van Eyndhoven besproken zal worden — zie bijgaand artikel over mijten — vertoont de heer Sondeyker enige exemplaren van de duiveteek, gevangen in een huis waar reeds sinds zes jaar geen duiven meer werden gehouden. Volgens de heer van Eyndhoven kunnen teken zeer lang zonder voedsel. Duiveteken gelden in Noord-Nederland als zeldzame gasten. Het dier stamt uit Zuid-Europa. In Maastricht is het echter een normaal voorkomende soort.

De voordracht van de heer van Eyndhoven werd zeer geestig gebracht aan de hand van een overvloed aan gekleurde plaatjes, gefotografeerd uit het grote werk van Antonio Berlese.

te Heerlen, woensdag 11 maart 1964

De Heer Bult sprak over de watersnip: bij wandeling op 1 februari langs een plas te Brunssum vlogen plotseling vlak voor onze voeten twee kleine snippen op, en een twintig meter verder een derde. De laatste won snel hoogte, in

een snelle zigzagvlucht en „etsj-etsj” roepend. Daardoor kon de soort worden vastgesteld: een watersnip. Van de beide andere vogels was de vlucht meer rechtlijnig en werd geen geluid gehoord. Zij volgden in een grote boog de oever van de plas en vielen weer in. Van een van de vogels kon de positie worden bepaald. Toen wij op de hoge oever langs deze plaats liepen op 1½ m afstand van het water gebeurde er niets. Eerst toen wij vlak langs het water liepen vloog het dier op om spoedig weer in te vallen. Dit spelletje herhaalde zich enige malen zonder dat het ons lukte de vogel op de grond waar te nemen. De determinatie op grootte en gedrag leverde inmiddels geen moeilijkheden meer op: bokje.

Enige dagen eerder verbleef op dezelfde plaats een ex. van deze soort waarbij het mogelijk was andere verschilpunten met de watersnip waar te nemen: de donkerder bovenzijde met twee lichtgele lengtestrepen, het ontbreken van de middenstreep op de kop en de staart zonder witte buitenpennen.

Daarna vertoonde de heer Bult dia's van vleermuizen, slangen en vogels, eigen opnamen van dieren die hij op voorafgaande vergaderingen besproken had, en van enige bloemen.

UIT HET LEVEN DER MIJTEN (ACARI)

door
G. L. van EYNDHOVEN

(Zoölogisch Museum, Amsterdam)

Onderstaand artikel is een samenvatting van de voordracht, welke ik op woensdag 4 maart 1964 voor het Genootschap heb gehouden.

Bij het samenstellen hiervan heb ik getracht zoveel mogelijk gegevens te verwerken, maar ik wil er gaarne uitdrukkelijk op wijzen, dat de mijten door hun talrijke aanpassingen een zeer grote verscheidenheid laten zien, zodat er heel vele uitzonderingen zijn en men dus nooit mag generaliseren.

De mijten of Acari vormen een speciale orde van de Spinachtige dieren of Arachnoidea, die o.a. zijn gekenmerkt door het bezit van 8 paar poten.

Andere Arachnoidea zijn de echte spinnen, de schorpioenen, de bastaardschorpioenen en de hooiwagens.

De Acari hebben als gemeenschappelijk kenmerk, dat de 3 gebruikelijke lichaamsonderdelen: kop, borststuk en achterlijf, tot één geheel zijn versmolten, waarbij zelfs geen oorspronkelijke geledingen meer zijn waar te nemen. Wel kan er een snuitachtig verlengsel zijn (gnathosoma) waarin zich de monddelen bevinden, doch een kop is dat niet. De ogen — als zij aanwezig zijn — zitten dan ook op het lichaam.

Zo klein als de mijten veelal zijn, beschikken zij toch over spijsverterings- en ademhalingsorganen. Ook hebben zij zenuwen, klieren en allerlei waarnemingszintuigen.

Gewoonlijk zijn mannetje en wijfje duidelijk verschillend. De voortplanting geschiedt als regel na copulatie en meestal door het leggen van eieren, waaruit een 6-potige larve komt. Deze vervelt een paar maal tot achtereenvolgens protonymfhe, deutonymfhe en soms tritonymfhe, waarna het adulte stadium volgt. Soms wordt het sperma door middel van een spermatofoor overgebracht. Ook parthenogenesis komt voor.

Over de evolutie der Acari is vrijwel niets met zekerheid bekend. Zeer oud zijn zij zeker. De oudst bekende exemplaren (*Protacarus crani* Hirst) zijn aangetroffen in het Devoon en dat waren reeds geheel en al mijten, zij het dan ook wat afwijkend van onze huidige vormen.

In de loop van de miljoenen jaren hebben de Acari een groot vermogen van aanpassing ontwikkeld, zowel wat klimaat als biotoop betreft. Zij komen voor van de arctische landen tot in de tropen en van het hooggebergte tot in de laagvlakte. Zij leven er op de grond op en in mossen, korstmossen, humus en dergelijke. Zelfs zijn er soorten die kunnen leven op open zandgrond in de volle zon of in de duisternis van diepe grotten. Sommige maken ook dankbaar gebruik van wat de menselijke samenleving aan stof in huis en aan voorraden biedt. Vele hebben zich aangepast aan het leven onder water en men vindt ze dan zowel in zoet- als in zeewater en zelfs in thermische wateren. Weer andere hebben zich gespecialiseerd op het samenleven met allerlei dieren en planten.

Wat de gastheer aangaat, treft men ze aan op en bij alle mogelijke dieren, zoals zoogdieren, vogels, reptielen, slakken, hooiwagens en allerlei insecten. Ook leven zij op ontelbare plantensoorten. Deze samenleving kan voor de gast-

heer of de waardplant soms zeer nadelig zijn.

De studie van de mijten is nog vrij jong. In de oude tijd waren ze te klein voor goede waarnemingen. Na het tot stand komen van de microscoop kregen zij meer aandacht, maar hun gecompliceerde morfologie maakte het vervaardigen van goede afbeeldingen zeer moeilijk en het verkrijgen van houdbare preparaten stuitte op grote technische bezwaren.

In het begin van de 19e eeuw ontstond het grote foliowerk van J. F. Hermann: *Mémoire aptérologique* (1804), terwijl tussen 1836 en 1841 C. L. Koch zijn grote seriewerk: *Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden* in talrijke afleveringen publiceerde.

Pas omstreeks 1880 echter begon de acarologie vaste voet te krijgen. In Duitsland waren het o.a. P. Kramer, R. Piersig en F. Koenike, die met deze studie begonnen. In Frankrijk werkten E. L. Trouessart en J. P. Mégnin. In Italië begon Antonio Berlese ermede, die door zijn uitgebreide oeuvre beroemd werd.

In ons land werd A. C. Oudemans reeds als jongeman tot dit onderwerp aangetrokken. Van 1879—1941 schreef hij niet minder dan 584 boeken en kleinere artikelen, waarvan verreweg de meeste over Acari handelen. Aldus ontwikkelde hij zich tot een der beroemdste acarologen ter wereld.

In het voetspoor van deze geleerden volgden later de toenmalige „jongeren”, zoals in Frankrijk Marc André en in Duitsland Max Sellnick, Karl Viets, Hermann Graf Vitzthum en Carl Willmann. Sedertdien is het aantal acarologen steeds toegenomen, maar het aantal soorten blijkt zo groot te zijn, dat er nog een massa werk te verzetten valt. Naarmate de mijten economisch, vooral voor land- en tuinbouw, voortdurend belangrijker werden, kwam er meer en meer toegepast werk bij, zodat de acarologie nu is uitgegroeid tot een samenwerking van wereldformaat, waarvoor regelmatig internationale bijeenkomsten worden belegd.

De mijten worden in hoofdzaak verdeeld in de *Mesostigmata*, de *Ixodides* en de *Trombidiformes*.

De *Mesostigmata* hebben als opvallend kenmerk o.a., dat de stigmata, welke voor de luchttoevoer dienen, omstreeks in het midden van het

lichaam zijn gelegen. De meeste soorten zijn roofmijten en daarom zijn de vrij levende dieren gewoonlijk snelle, goed gepantserde lopers. Naarmate de levenswijze meer verborgen wordt, zoals bij de *Rhinonyssidae* die ingebed leven in het neusslijm van vogels, worden de dieren trager en wordt het chitinepantser steeds meer gereduceerd.

De *Ixodides* omvatten de teken, waaraan onze fauna niet rijk is. Zij vertonen veel overeenkomst met de *Mesostigmata*.

Zowat alle overige mijten behoren tot de *Trombidi-Sarcoptiformes*. Deze dieren zijn ondanks hun vormenrijkdom zozeer met elkaar verwant, dat een absolute splitsing in *Trombidiformes* en *Sarcoptiformes* niet wel mogelijk is.

Tot de *Trombidiformes* in engere zin behoren o.a. de *Tarsonemidae* (b.v. de aardbeimijt *Tarsonemus fragariae* Zimmermann), de spintmijten (*Tetranychidae*), de haarzakmijten (*Demodiciidae*), de galmijten (*Eriophyidae*), de gelukspinnetjes (*Trombidiidae*), de watermijten (*Hydrachnidae*) en nog zeer vele andere families. De galmijten hebben de merkwaardigheid, dat zij slechts 4 paar poten hebben.

De *Sarcoptiformes* in engere zin bestaan uit drie grote groepen, nl. de „kaasmijten” (*Acaridae* en verwante families), de „schurftmijten” (*Sarcoptidae* en verwante families) en de „mosmijten” (vele families, tezamen als *Oribatei* aangeduid).

Onder het begrip kaasmijten, grotendeels trage witte dieren, vallen o.a. de meelmijt (*Acarus siro* L., vroeger *Tyroplyphus farinae* (L.)), de krijnluis (*Glycyphagus (Oudemansium) domesticus* (De Geer)) en de bloembollenmijten (*Rhizoglyphus*).

Bij de schurftmijten worden natuurlijk in de eerste plaats de echte *Sarcoptidae* ondergebracht, die bij de mens en diverse warmbloedige dieren „schurft” verwekken. Doch nauw hiermede verwant zijn de vedermijten van vogels, die normaliter weinig hinderlijk zijn en die men vooral op de vleugels moet zoeken. Bijna al deze soorten zijn uitermate klein.

Veel groter zijn in het algemeen de mosmijten. Zoals de naam al zegt, leven vele soorten in mos. Andere leven in humus en sommige kunnen tot hoog in de bomen klimmen. De meeste dieren zijn sterk gechitïniseerd en gewoonlijk zijn zij

traag. Schadelijk zijn zij niet, vaak juist nuttig door hun rol bij de vorming van humus.

Het zou te ver voeren om in dit korte artikel in te gaan op de vele soorten mijten. Zelfs als men er alleen die dieren zou uitlichten, welke met onze menselijke samenleving in verband staan, zou het te veel zijn ze alle te bespreken. Om een voorbeeld te noemen: de haarzakjesmijt *Demodex folliculorum* Simon leeft bij iedere mens in de huid en is gemakkelijk in de neusvleugels aan te tonen. De schurftmijt *Sarcoptes scabiei* (De Geer) is in Nederland bijna verdwenen. Merkwaardig is, dat een gering aantal exemplaren al voldoende is om uitgebreide uitslag te veroorzaken. In onze voorraadkasten zitten de meelmijt *Acarus siro* L. (*Tyroglyphus farinae* (L.)) en de roofmijt *Cheyletus eruditus* (Schrank) die haar opvreet. In het stof en in het krijn van de meubelen leven de krijnluis *Glycyphagus domesticus* (De Geer) en verwante soorten, alsmede allerlei roofmijten, en vooral op zolder kleine rode roofmijten (*Erythracarus parietinum* (Hermann)). Invasies in huizen kunnen door verschillende soorten geschieden, zoals *Haemolaelaps* (uit hooi), *Bryobia* (een spintmijt uit gras aan de zuidzijde der huizen) en mosmijten (meestal van platte daken). Op onze planten thuis en buiten kunnen spintmijten zitten b.v. de kasspintmijt *Tetranychus urticae* C. L. Koch en de fruitspintmijt *Panonychus* (= *Metatetranychus*) *ulmi* (C. L. Koch). Op hond, kat en vee soms schurftmijten; op kip en kanarie kippemijten of „kippeluis” (*Dermanyssus gallinae* (De Geer)). Zulke parasieten kunnen soms op de mens overgaan. In de bossen lopen we van tijd tot tijd de kans, dat een teek zich aan ons vasthecht.

Dit is slechts een keuze uit de mogelijkheden, alleen maar om te laten zien hoezeer de mens met mijten kan hebben te maken, en het merkwaardige is dat hij het zich meestal helemaal niet bewust is.

Ik wil dit artikel in ons Limburgse maandblad gaarne besluiten met enige opmerkingen over de vleermuis mijten, omdat zij voor mij de directe aanleiding zijn geweest om nu al 25 jaar lang een jaarlijks bezoek aan de grotten te brengen als medewerker aan het vleermuisonderzoek.

De beste tijd om vleermuisparasieten te vinden is de zomer, wanneer de gastheren dagelijks wakker worden en hun lichaamsfuncties dus

regelmatig werken. Daar echter 's zomers in onze Nederlandse grotten vrijwel geen vleermuizen te vinden zijn (de beroemde kraamkamer van de Vale Vleermuis in de St. Pietersberg is door de werkzaamheden aldaar verloren gegaan en niet elders meer teruggevonden), moeten wij ons hier tot de winter beperken.

Op de vlieghuid der vleugels zitten nogal eens vrij grote Acari (*Spinturnix*), die zich met 16 klauwtjes stevig vasthouden. In het algemeen heeft iedere vleermuissoort haar eigen *Spinturnix*-species. Het hiermede verwante genus *Eyndhovenia* is gespecialiseerd op de Hoefijzerneuzen (*Rhinolophus*).

Bij de oren, vooral van de Grootoor (*Plecotus*) en de Mopsvleermuis (*Barbastella*) zitten kleine oranje mijtjes als miniatuurteekjes vastgezogen. Het zijn de 6-potige larven van *Trombicula* (= *Otonyssus*)-soorten. Later vallen ze af en vervellen tot vrij rondlopende, 8-potige dieren.

Ook echte teken komen bij vleermuizen voor. *Ixodes vespertilionis* Latr., b.v., heeft vooruitstekende monddelen en opvallend lange poten. *Argas pipistrellae* Audouin, daarentegen, heeft

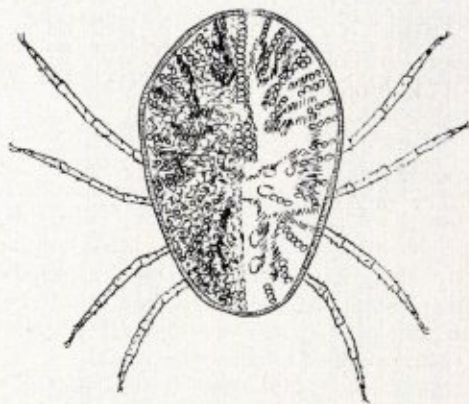


Fig. 1. *Argas columbarum* (Shaw), duiveteek (Naar v. Eyndhoven).

als adultus de monddelen onder het lichaam verborgen. Deze soort is nauw verwant aan de duiveteek *Argas columbarum* (Shaw) (= *Argas reflexus* (Fabr.)), die hier te lande zeldzaam is doch bij de duiven van het Vrijthof te Maastricht veelvuldig voorkomt.

Tussen de haren van de pels leven *Myobia* (Trombidiformes) met wonderlijk gevormde haren en *Labidocarpus* (Sarcoptiformes) met een zijdelings afgeplat lichaam. Zij zijn zo klein, dat zij met hun klauwtjes juist een vlermuishaar kun-

chiropteralis (Trouessart) als uitvloeisel van een foutieve interpretatie in de vorige eeuw. De schurftmijten veroorzaken plaatselijk een kleine beschadiging doch schijnen zelden of nooit tot excessen te leiden.

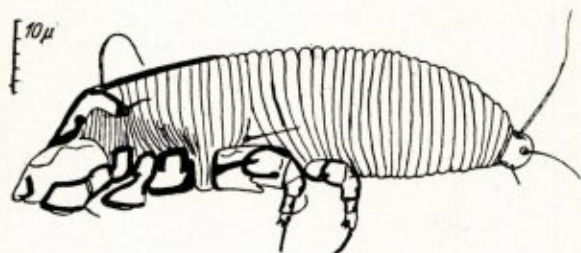


Fig. 2. *Olabidocarpus belsorum* (van Eyndhoven) ♀ van terzijde.
(Naar v. Eyndhoven).

nen omvatten. De soort *Olabidocarpus belsorum* (Van Eyndhoven) leeft op de Vale Vleermuis *Myotis myotis*. Zij was nieuw voor de wetenschap en ik heb haar genoemd naar de gebroeders P. J. en L. Bels, de grondleggers van het vlermuisonderzoek.

Ook echte schurftmijten komen nu en dan op vlermuizen voor. In 1941 beschreef ik een nieuwe soort, welke ik ter ere van Ir. D. C. van Schaik *Notoedres vanschaiki* Van Eyndhoven heb genoemd. Zij leeft op de Rosse Vleermuis *Nyctalus noctula* en de Laatvlieger *Eptesicus serotinus*. Inmiddels is de naam door Dr. A. Faïn te Antwerpen gewijzigd in *Notoedres*

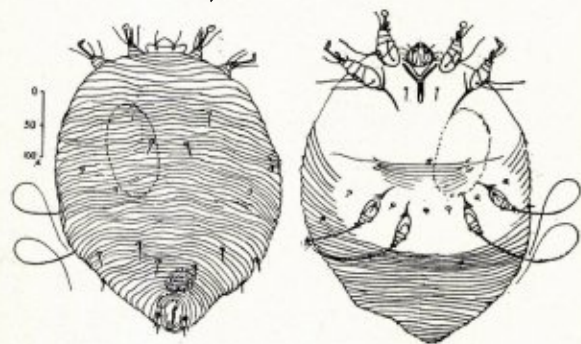


Fig. 3. *Notoedres chiropteralis* (Trouessart) ♀
Links bovenzijde, rechts onderzijde.
(Naar v. Eyndhoven).

BOEKBESPREKING

Fazanten als Liefhebberij, door R. R. P. van der Mark. Tweede druk. Thieme & Cie, Zutphen 1963. f 4,90.

De tweede druk van dit werkje is in hoofdzaak gelijk aan de eerste. Zie de bespreking in ons maandblad, 1960, p. 23. Op enkele plaatsen zijn nuttige aanvullingen te vinden, zowel in het algemeen gedeelte als bij de bespreking van bijzondere soorten. Gelukkig is ook een grote opruiming gehouden van hinderlijke druk- en stijlfouten.

v. N.

Welke vis is dat? door Jos Ruting. Tweede druk. Thieme & Cie, 1963. f 5,90.

Hoewel niet in enig voorwoord aangegeven zijn in deze druk toch enkele veranderingen aangebracht n. a. v. nieuwere gegevens over de verspreiding van sommige soorten in Duitsland en Spanje. Helaas heeft de schrijver verzuimd dergelijke aanvullingen te geven bij enige speciaal in Zuid-Limburg voorkomende soorten, terwijl over deze dieren toch een aparte publicatie is verschenen van de hand van P. Marquet. Blijkbaar vertrouwt Ruting deze schrijver niet, hoewel diens werk verschenen is als een mededeling van het RIVON. Wanneer Ruting geen gelegenheid heeft om zelf eens een dagje naar bijv. de stuw van Borgharen te komen ten einde zich persoonlijk van de vangsten van de vissers op de hoogte te stellen zou hij misschien een uurtje kunnen uittrekken om ons museum te bezoeken waar wij sinds enige tijd een jonge barbeel kunnen laten zien, gevangen in de Maas en geschonken door Marquet. Of is deze aanwinst te verdacht?

Voor verdere gegevens zie men Jrg. 1959, p. 32.

v. N.

Spinachtigen-Arachnida. III De hooiwagens (Opiliona) van Nederland. 28 bladz. met talrijke figuren. Wetensch. Med. no 50 van de K.N.N.V. Prijs f 2,65, voor leden van de K.N.N.V. en N.E.V. f 2,15. Te bestellen door storting of overschrijving van het bedrag op postrekening 13028 van het Bureau van de K.N.N.V. te Hoogwoud, NH., met vermelding W.M. 50.

Dit is het derde spinnenummer van deze serie. De schrijver behandelt alle hooiwagens, die in Nederland te vinden zijn. De zeer duidelijke figuren maken een goede determinatie mogelijk.

Wij feliciteren de redactie met de uitgave van het 50e nummer.

K.

DE STRATIGRAFIE VAN HET MIOCEEN IN HET OOSTELIJKE NOORDZEEBEKKEN

NAAR AANLEIDING VAN EEN NIEUW ONDERZOEK NAAR DE OUDERDOM VAN HET
TRANSGRESSIECONGLOMERAAT VAN ELSLOO.

(mit einer Zusammenfassung)

door M. VAN DEN BOSCH

In mijn rapport over de fauna en de stratigrafie van de Elsloolaag dat in het Natuurhistorisch Maandblad Jrg. 53, No. 2 (febr. 1964) werd gepubliceerd, werd al gesproken over de geografische verbreiding van de verschillende miocene lagen en de stratigrafische plaats hiervan.

In dit rapport werd een lijst van haaien en roggen genoemd, die uit de Hemmoorer Stufe van de Peel bekend zijn. Dit materiaal zal later uitvoerig beschreven worden. Samen met wat bekend is geworden van de *geremanieerde* fauna die in de Elsloolaag werd gevonden en die dus ouder dan Hemmoorer Stufe moet zijn, dus tot het Onder-Mioceen behoort, is dit van groot belang voor de verdere opbouw van de stratigrafie van het Mioceen in het oostelijke Noordzeebekken. (De Elsloolaag wordt beschouwd als de basis van de Hemmoorer Stufe). Er bestaat nu immers geen twijfel meer over de Selachiërfauna die tijdens het Onder- en Midden-Mioceen in Nederland, dus ook in het gehele Noordzeebekken leefde.

Hieronder is afgebeeld een stratigrafische tabel van het Mioceen, gebaseerd op het vergelijken van haaienfauna. Ik zal hieronder proberen mijn inzichten hierover te verduidelijken.

	N-W DUITSLAND	OVERUSSEL EN GELDERLAND	PEELGEBIED	BELGIË Z-W NEDERLAND
ONDER- PLIOCEEN				ZANDEN VAN KATTENDUK
BOVEN- MIOCEEN	GRAMMER STUFE	KLEIËGE ZANDEN VAN DELDEN MET STEENKERNEN VAN SCHELLEN EN OXYRHINA ESCHERI AG.	ANVERSIEN	ZANDEN VAN DEURNE
	LANGENFELDER STUFE			ZANDEN VAN ANTWERPEN
SAHELIEEN	?	KLEIËN VAN EIBERGEN KLEIËN VAN ZWILBRÖDER MET PIGNODONTA COCHLEAR SCHELPHOUDENDE ZANDEN MET CYPRINA EN PUDRIA		ZANDEN VAN EDEGHEM
MIDDEN- MIOCEEN	REINBEK-DINGDENER STUFE	REINBEK-DINGDENER STUFE (STEMERDINK)	REINBEK-DINGDENER STUFE	HOETHAELIEN
VINDOBONIEN	HEMMOORER STUFE	CONTINENTAAL ?	HEMMOORER STUFE	
ONDER- MIOCEEN			CONTINENTAAL ?	CONTINENTAAL ?
BURDIGALIEN	VIERLÄNDER STUFE	WEGGEËRODEERD	WEGGEËRODEERD	WEGGEËRODEERD

De Vierländer Stufe (Onder-Mioceen).

Een haaienfauna uit de Vierländer Stufe is alleen bekend uit Sleeswijk-Holstein en wordt beschreven door K r u c k o w (1959). Onder-miocene lagen zijn in Nederland en België echter niet met zekerheid bekend. Er kan echter met zekerheid aangetoond worden dat de onder-miocene zee geheel Nederland en het noordelijk deel van België bedekt heeft. In het rapport Elsloo werd hierover al uitvoerig gesproken. Het massaal voorkomen van onder-miocene haaiantanden aan de basis van Mioceenlagen rond Antwerpen, Gelderland en Overijssel wekt sterk de indruk dat dit van een bijzonder rijke onder-miocene zee afkomstig moet zijn. In dit geremaneerde onder-miocene materiaal zijn *Oxyrhina desori* Ag. en *Odontaspis crassidens* Ag. algemene verschijningen en ook *Carcharodon chubutensis* Fl. Am. wordt regelmatig gevonden. Deze laatste soort wordt door K r u c k o w (1959) ook uit de Vierländer Stufe van Sleeswijk-Holstein genoemd. Bekend is de rijke onder-miocene fauna die in de Elslolaag werd gevonden. Vooral ook in Zeeland, in de Westerschelde, met name bij de Braakman (V. d. G e y n 1937) worden tanden van *Carcharodon chubutensis* regelmatig opgevestigd.

Dat de onder-miocene lagen niet meer gevonden worden is een andere zaak. De lagen zullen stellig weggeërodeerd zijn, maar zij zijn er in ieder geval geweest.

A n d e r s o n (1959) veronderstelt dat de onder-miocene zee niet in directe verbinding met de zuidelijke Oceaan stond. Hoe is het dan mogelijk dat er zo'n rijke fauna onder-miocene haaien gevonden wordt? Zelfs de minder goede zwemmers, die over het algemeen geen zeer groot verspreidingsgebied hebben worden algemeen in de Elslolaag gevonden. 6850 tanden van *Rhinoptera studeri* Ag. geeft wel te denken! En ook andere soorten die zich niet gemakkelijk over grote afstanden verplaatsen worden in de Elslolaag gevonden, b.v. *Aetobatis arcuatus* Ag. en *Squatina subserata* v. Münster. Het is in theorie echter altijd mogelijk dat deze dieren via een meer Noordelijke omweg in ons gebied zijn gekomen. De vondsten van *Hemipristis serra* Ag. in de Elslolaag sluit ook dit uit: deze haaien leven alleen in vol-tropische klimaten! Er moet dus een verbinding zijn geweest

met de zuidelijke zeeën. Door deze verbinding moet de rijke Burdigalien-fauna (waarmee de onder-miocene Elsloo-fauna zeer goed overeenkomt) zich in het Noordzeebekken verspreid hebben. Waar deze verbinding precies is geweest valt op grond van de haaienfauna niet uit te maken.

De Hemmoorer Stufe (Midden-Mioceen).

In het rapport Elsloo wordt het zeer grote verschil van de fauna van het geremaneerde Onder-Mioceen en de fauna uit de Hemmoorer Stufe reeds getoond. Duidelijk is te zien dat de verbinding met de zuidelijke Oceaan grotendeels is verbroken, althans veel minder belangrijk is geworden. In de Hemmoorer Stufe treden enige soorten op die niet in het zuidelijke Vindobonien gevonden worden. De Burdigalien- en Vindobonien-fauna komt niet meer in de Hemmoor-zee voor. Van *Oxyrhina desori* is slechts één tand in de Hemmoorer Stufe verzameld en *Odontaspis crassidens* komt in het geheel niet meer voor. A n d e r s o n (1959) vermeldt echter de grote overeenkomst van de Hemmoorer Stufe met het Burdigalien en meldt tevens dat de Hemmoor-zee een verbinding met de zuidelijke Oceaan had. Het is dus vreemd dat de haaienfauna het tegenovergestelde uitwijst. De haaienfauna die uit de Hemmoorer Stufe uit de Peel bekend is, toont een subtropische zee, die niet onder sterke invloed van zuidelijke zeeën stond. Alle kosmopolieten en tropische soorten zijn zo goed als verdwenen.

De Hemmoorer Stufe is een transgressie (A n d e r s o n 1959). Sleeswijk-Holstein werd zodoende eerder door de zee bedekt dan de zuidelijke Nederlanden en noordelijk België. Deze gebieden zijn dus vanaf het laatste gedeelte van het Onder-Mioceen tot ver in het Midden-Mioceen (Hemmoorer Stufe - Houthaelien) continentaal geweest. De onder-miocene sedimenten die dus stellig aan erosie bloot stonden, zijn voor het allergrootste gedeelte verdwenen. De haaiantanden bleven echter voor een deel in de verweringslagen achter. (Bekend is de grote hardheid van het tandemail). Zodoende kwamen deze tanden met fosforieten samen in een basisconglomeraat, b.v. het basisconglomeraat van Elsloo, dat ook in verschillende mijn-schachten in Limburg is gevonden. Aanvanke-

lijk werd alleen het grote slenkengebied rond de Peel met de Hemmoor-zee bedekt, de gebieden van geringere daling zullen pas tijdens het Boven-Mioceen met zee bedekt zijn geweest. Dit zijn de gebieden rond Antwerpen en Zeeuws-Vlaanderen, ten Zuidwesten van de horstzône Roosendaal-Hasselt en het gebied ten Noorden van Winterswijk. Ik zal hier bij het Boven-Mioceen op terugkomen.

De Reinbek-Dingdener Stufe (Midden-Mioceen).

Duidelijk is reeds te zien hoe de zee dieper werd en er geleidelijk een (nu nog kleine) verbinding met de zuidelijke Oceaan ontstond. Dit in tegenstelling tot de mening van Anderson (1959) die juist zegt dat de verbinding in het Z-W verbroken werd. Het voorkomen van grotere *Oxyrhina*-soorten en zelfs het voorkomen van de tropische Amerikaanse soort *Sphyrna laevissima* Cope in de Glimmerton (eigen gegevens) doen echter veronderstellen dat de verbinding met de zuidelijke zeeën weer hersteld werd.

De transgressie die al tijdens de Hemmoorer Stufe was begonnen breidde zich verder uit en rond het gebied van Winterswijk (Stemerdink) werd Reinbek-Dingdener Stufe afgezet. Het gebied ten Noorden hiervan bleef echter nog steeds continentaal. (Ook tijdens het Eoceen is dit gebied lange tijd continentaal geweest).

Anderson (1961) correleert de Reinbek-Dingdener Stufe met de Zanden van Edeghem in België (bij Antwerpen). Dit lijkt mij minder waarschijnlijk, want de haaienfauna die Leriche (1926) uit de Zanden van Edeghem noemt is geheel anders dan die ik zag in de Reinbek-Dingdener Stufe. Dit is reeds in het rapport Elsloo opgemerkt. De fauna die Leriche noemt uit de zanden van Edeghem bestaat voornamelijk uit *Oxyrhina hastalis* Ag. en bevat verder nog vele typische boven-miocene soorten. De fauna uit de Reinbek-Dingdener Stufe toont nog grote overeenkomst met de Hemmoorer Stufe.

Het Boven-Mioceen (Anversien).

Het Boven-Mioceen kenmerkt zich door het massaal verschijnen van zuidelijke haaiensoor-

ten, vooral goede zwemmers, die in de Oceaan leefden. Bekend is het massaal voorkomen van *Oxyrhina hastalis* naast *Oxyrhina retroflexa*, *Carcharodon megalodon*, *Odontaspis vorax* en *Notidanus gigas*. Ook de vele grote walvisachtigen zijn kenmerkend voor het Boven-Mioceen. Eén soort echter is opvallend en voor de stratigrafie van het Boven-Mioceen zeer belangrijk. Dat is *Oxyrhina escheri* Ag. Deze soort ontbreekt nog in de Zanden van Edeghem (Leriche 1926), maar verschijnt voor het eerst in de Zanden van Antwerpen, de horizon met *Glycymeris deshayesi* (eigen gegevens). De soort is echter nog vrij zeldzaam in de gehele Zanden van Antwerpen. Anders is het in de Zanden van Deurne, waar de soort plotseling massaal verschijnt. Dit verschijnsel doet zich overal tegelijk voor. De lagen van Delden en de Grammer Stufe zijn zeer rijk aan deze soort. Vooral de vindplaats bij Delden is bekend (V. d. Geyn 1937). Evenals Anderson (1961) beschouw ik het Deurnien als een equivalent van de Grammer Stufe.

Interessant is op te merken dat er tijdens het Onder-Mioceen een aantal haaien in ons gebied leefden, *Oxyrhina desori*, *Oxyrhina hastalis*, *Oxyrhina retroflexa* en *Carcharodon megalodon*, die tijdens de Hemmoorer Stufe in het Noordzeebekken niet voorkwamen, maar echter tijdens het Boven-Mioceen in het Noordzeebekken terugkeerden samen met *Oxyrhina escheri* en *Carcharodon carcharias (rondeleti)*, die in het Onder-Mioceen van het Middellandse Zee bekken ook reeds leefden.

Ook hier is dus opvallend dat Anderson (1959) zegt dat het Boven-Mioceen niet in verbinding stond met de Oceaan, terwijl de haaien juist op een zeer grote verbinding wijzen.

De gebieden rond Antwerpen en ten Noorden van Winterswijk waren ten tijde van de Reinbek-Dingdener Stufe dus nog steeds continentaal. Met de aanvang van het Boven-Mioceen echter overstroonden ook deze gebieden. Rond Antwerpen werd aan de basis van de Zanden van Edeghem het z.g. grind van Burght gevormd, met wederom een rijke geremanieerde onder-miocene haaienfauna met *Oxyrhina desori*, *Odontaspis crassidens*, en *Carcharodon chubutensis* (eigen gegevens). Dit materiaal is dus al die tijd in de continentale erosielagen aan-

wezig geweest. Het grind van Burght rust op de Oligocene septarienklei. Het voorkomen van deze geremanieerde onder-miocene fauna is naar mijn mening het bewijs dat het Boven-Mioceen de eerste transgressie over dit gebied was sinds het Onder-Mioceen. Zou er al eerder een transgressie zijn geweest, dan lijkt het mij bijzonder onwaarschijnlijk dat er nog zulke grote hoeveelheden Onder-Mioceen materiaal aanwezig zouden zijn. Het materiaal dat dan nog overblijft zou dan door slijtage geheel onherkenbaar geworden zijn; dit is niet het geval.

Hetzelfde geval doet zich voor in het gebied van Overijssel en Gelderland ten Noorden van Winterswijk. Hier komt een laag voor die Sp a i n k (in lit.) noemt bij: „Die Handbohrungen in den östliche Niederlanden”. Hij rekent deze lagen tot de Reinbek-Dingdener Stufe. Door eigen onderzoek is echter gebleken dat deze lagen tot Boven-Mioceen behoren. Deze laag was nog nergens omschreven en staat op de stratigrafische tabel aangegeven als: „Schelphoudende zanden met *Cyprina* en *Pitaria*”. In deze laag heb ik een duidelijke boven-miocene haaienfauna aangetroffen. Later zal hierover een aparte publicatie verschijnen. Aan de basis van deze laag komt een laagje gerolde fosforieten voor met dezelfde geremanieerde onder-miocene haaienfauna als die gevonden is bij Elsloo en rond Antwerpen. Ook hier rust de laag op de Oligocene septarienklei.

Er blijft nu echter één probleem over. Door middel van de rijke haaienfauna die gevonden is in diverse kleigroeven in Overijssel en Gelderland, hier genoemd de „Kleien van Eibergen” en de „Kleien van Zwilbroek met *Pycnodonta cochlear*”, konden deze lagen met de grootste zekerheid gecorreleerd worden met de Belgische Zanden van Edeghem. Dus de laag die zich kenmerkt door het ontbreken van *Oxyrhina escheri*! In de Langenfelder Stufe echter komt deze soort wél voor (K r u c k o w 1960). Deze fauna van de Langenfelder Stufe komt dus overeen met de Zanden van Antwerpen.

Er is nu dus een leegte ontstaan tussen de Reinbek-Dingdener Stufe en de Langenfelder Stufe, die A n d e r s o n (1959, 1961) als opeenvolgend beschouwt. De lagen die in Overijssel en Gelderland voorkomen dus de Kleien van Eibergen, Zwilbroek e.d. zullen stellig ook

in Duitsland voorkomen, mogelijk in een andere lithologische ontwikkeling, zodat zij niet als zodanig herkend werden.

Ten overvloede moet ik hier nog opmerken dat in de „Kleien van Zwilbroek met *Pycnodonta cochlear*” een huidplaat van een rog is gevonden, *Trygon targionii* Lawley (eigen gegevens) die alleen uit het Neogeen van Italië bekend was. Dit is dus een zeer duidelijk bewijs voor een sterke zuidelijke invloed. De vindplaats van de soort is groeve „Wiegerink” of „de Hoop”, in de oudere literatuur meer bekend als „Groenlo”. Hier is tevens de laag duidelijk te zien.

Opvallend is het verschil in resultaat dat bereikt wordt met onderzoek op basis van schelpen, en op basis van haaiantanden. Hopelijk zal dit bij een verder onderzoek verklaard kunnen worden.

ZUSAMMENFASSUNG

Anlässlich einer neuen Untersuchung nach dem Alter des Elsloer Transgressionskonglomerats, wurden die stratigrafischen und paläogeographischen Probleme des Miozäns im östlichen Nordseebecken etwas ausführlicher behandelt.

Trotzdem in den Niederlanden kein Unter-miozän mit Sicherheit festgestellt wurde, konnte doch eine deutliche verschleppte untermiozäne Haifischfauna aufgezeigt werden im Elsloer Transgressionskonglomerat, das für äquivalent mit dem Burdigalien gehalten wurde. Auch ist aus verschiedenen Bohrungen in der Peelgegend eine mittel-miozäne Fauna bekannt geworden, zur Hemmoorer Stufe gehörig, welche Stufe für äquivalent mit dem Vindobonien galt.

Die Fauna der Hemmoorer Stufe deutet jedoch nicht auf eine offene Verbindung mit dem mediterranen Becken, wie das im Untermiozän der Fall war.

Über die paläogeographische Verbreitung der Ablagerungen in den Niederlanden wird bemerkt, das nach der Transgression des Hemmoor-Meeres nur noch die Peelgegend meerüberflutet war, und dass die Gebiete nördlich von Winterswijk und bei Antwerpen noch Land waren.

Diese Gegenden wurden erst im Anfang des

Obermiozän durch das Meer überflutet. Das konnte aufgezeigt werden durch das Vorkommen von Transgressionskonglomerate mit untermiozänen Haifischzähnen die sich im Peel an der Basis der Hemmoorer Stufe vorfinden, aber bei Winterswijk und bei Antwerpen an der Basis der obermiozänen Ablagerungen.

Die Haifischfauna des Obermiozäns deutet auf eine offene Verbindung mit dem südlichen Ozean.

Es ist sonderbar, das die vorliegende Untersuchung und die des Herrn Dr. H. J. Anderson in Krefeld (1959, 1961) zu entgegengesetzten Ergebnisse kommen.

LITERATUUR

- 1926 M. Leriche, Les Poissons Néogènes de la Belgique. Verhandelingen van het Koninklijk Museum van Natuurlijke historie van België. Verh. 32.
- 1927 M. Leriche, Les Poissons de la Molasse Suisse. Mémoires de la Société paléontologique suisse. Vol XLVI—XLVII.
- 1937 W. A. E. v. d. Geyn, Das Tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung der selachierfauna. Leidse Geologische Mededelingen. 9.
- 1959 Th. Kruckow, Eine untermiozäne Haifischfauna in Schleswig-Holstein. Meyniana, Bd. 8.
- 1959 H. J. Anderson, Entwicklung und Altersstellung des jüngeren Tertiärs im Nordseebecken. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien., Bd. 52. Wien 1960.
- 1960 Th. Kruckow, Obermiozäne Selachier von Hamburg-Langenhofe (Langenhofe Stufe). Verh. Ver. Naturw. Heimatforsch. Hamburg. Bd. 34.
- 1961 H. J. Anderson, Über die Korrelation der miocänen Ablagerungen im Nordseebecken und die Benennung der Stufen. Meyniana Bd. 10. G. Spaink, Vorläufige namenliste der Miozänen mollusken aus den Niederlanden. Stencil Geologische Dienst Haarlem.
- 1964 M. v. d. Bosch, De haaiantanden uit de transgressielagen in de Scharberg bij Elsloo. Natuurhistorisch Maandblad. Jrg. 53, no 2.

FORAMINIFERA OF THE CRETACEOUS OF SOUTH-LIMBURG, NETHERLANDS. LXXIII.

THE GENUS CYMBALOPORA

by J. HOFKER

An exhaustive description of the outer and inner structure of the genotype, *Cymbalopora*

radiata Hagenow, was given by the author in 1931, Natuurhist. Maandblad, vol. 20, No. 9, pp. 126-130, fig. 1-7. Shorter descriptions of transverse sections were given in For. dentata, West Indies, Spol. Mus. Haun., XIV, 1956, p. 187, pl. 28, fig. 2 and in Foram. der Oberkreide, 1957, Geol. Jahrb., Beih. 27, p. 90, fig. 95.

In the latter paper the author also described in detail another species, *Cymbalopora martini* (Brotzen) from the Coniacian-Santonian. This species also was found in the Santonian of Folx-les-Caves, Belgium (Foram. Tuff. arénacé de Folx-les-Caves, 1961, p. 558-559, fig. 4).

A third species has been described from the Upper-Paleocene of the Netherlands by Ten Dam, (Die stratigraphische Gliederung des Niederländischen Paläozäns und Eozäns nach Foraminiferen, Med. Geol. Stichting, C, V, no. 3, 1944, p. 123, pl. 6, fig. 3, 4), *Cymbalopora hemiglobosa* Ten Dam, and refound abundantly in the Lower Landenian of Orp-le-Petit in Belgium and by Brotzen in the Paleocene of Sweden (1948, p. 91, pl. 15, fig. 1). This species rarely gets the outer form as described from a single specimen by Ten Dam; mostly it has the more flattened form which is characteristic for the whole genus.

Reiss (1963, Reclassification of perforate Foraminifera, Geol. Survey Israël, Bull. 35, p. 67) stated that *Cymbalopora* has a lamellar structure, which is true; he doubts the agglutinated structure of the test, however, and does not exclude the possibility that the ancestral form of the Cymbaloporetidae, a calcareous group, is *Cymbalopora*. In order to give a clear account on the structure of the test, all three species known have been restudied on thin sections, from the best material available. The oldest species, *C. martini*, shows a trochoidally built test throughout, with sigmoidal sutures at the ventral side, and apertures of the chambers opening into the central ventral cavity. The dorsal test wall is only slightly thicker than the ventral walls, secondary thickening of the dorsal wall is not apparent. Dorsal and ventral walls consist in three distinct layers; a finely granular inner layer, a middle layer consisting of a single row of coarser sand grains, and a finer agglutinated layer at the outside. On transverse section the middle layer of coarser grains

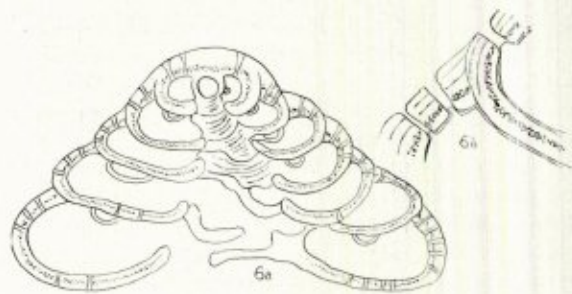


Fig. 1. *Cymbalopora martini* (Brotzen). Drill-hole Lathwehren 11, Germany, Santonian. Transverse sections. a, total section, $\times 60$; b, part of dorsal wall, $\times 140$; c, part of ventral chamber wall, $\times 140$.

Fig. 2. *Cymbalopora radiata* Hagenow. Quarry Van der Zwaan, Jekerdal, Saint Pietersberg, Upper Md, South-Limburg. Transverse sections. a, total section, $\times 60$; b, part of dorsal and ventral walls, $\times 140$.

Fig. 3. *Cymbalopora hemiglobosa* Ten Dam. Landenian near Orp-Le-Petit, Belgium. Transverse sections. a, total section, $\times 60$; b, part of dorsal and ventral walls, $\times 140$.

Fig. 4. *Cymbalopora hemiglobosa* Ten Dam. Same locality. a, horizontal section, sectioning the last formed row of chambers totally, and just grating the ventral walls of the former row of chambers, $\times 60$; b, same section, part of wall of one chamber, $\times 140$.

Fig. 5. *Cymbaloporetta poeyi* (d'Orbigny). Recent, coast of Aruba, Caribbean Sea. a, horizontal section, transversing the last row of chambers, and just grating the walls of the former row of chambers, $\times 60$; b, part of chamber wall of last formed chamber and the chamber wall of former chamber, showing the fine agglutination within the walls, $\times 140$.

Fig. 6. *Cymbaloporetta poeyi* (d'Orbigny). Same locality. Transverse section. a, total section, $\times 160$; b, outer and part of ventral wall, showing the agglutination within the wall, $\times 140$.

bends downward at the periphery of each chamber and continues with finer grains as a thin distinct layer up to the end of the wall at the ventral cavity. Contrarily to what I described in 1957, not only the dorsal walls, but also the ventral walls of the chambers are pierced by pores, piercing all three layers, ventrally somewhat finer and more scattered than dorsally.

In *Cymbalopora radiata* from the Maastricht Tuff Chalk, the trochoid part of the test is reduced to about 7 chambers around the megalospheric proloculus; then it seems that a slightly different mode of growth starts with much shorter chambers, in which simultaneously annular rows of chambers are build, each following row alternating with the former one. So, when we observe a test from the ventral side, we see

a group of radiate chambers somewhat bulging over the former row which is seen deeper on and alternating with that deeper row. Each chamber opens into the ventral cavity. The structure of the wall in principle is the same as in *C. martini*: a middle layer of coarser grains can be distinguished, but the outer layer with finer grains at the dorsal chamber walls is secondarily thickened by several layers, suggesting a lamellar structure. The ventral chamber walls, however, remain thin and only consist of the three layers mentioned.

The pores at the dorsal side are distinct, though somewhat finer than those found in *C. martini*. Pores in the ventral walls only can be detected in very well preserved specimens.

Cymbalopora hemiglobosa from the Paleocene begins with a very large proloculus in the megalospheric generation, the average proloculus of *C. radiata* is smaller and the smallest proloculus is found in *C. martini*. As a consequence, well known also in other groups of Foraminifera, the spiral initial part of the test is yet more reduced, comprising only three or four trochoidally coiled chambers, followed by the „annular” or simultaneous chambers; the alternation of these chambers is not only expressed at the ventral side, as described in *C. radiata*, but also at the periphery of the test, which in consequence becomes strongly lobulated, since the former row is shorter than the last formed row. The structure of the wall differs from that of the two former species. An inner layer consists of many very fine lamellae of possibly chitinous substance; this layer also forms the perypheral and ventral walls as a whole. Over this lamellar layer are found, only at the dorsal side, several layers of calcareous material, often separated by distinct foreign granules. The test is covered by an outer layer consisting of very coarse but smoothly imbedded sand grains. Both in the thickened dorsal wall and in the thinner ventral walls distinct pores are visible, which pores also can be detected when a whole test is observed from the ventral side in a clarifier. In horizontal section the radiate chambers do not seem to connect by any apertures, or they are very inconspicuous.

In horizontal sections, especially in the later forms of *Cymbalopora radiata* and *C. hemiglobosa*, there is another feature which is worth to

signalize: many of the later chambers show, at the periphery, a short division of shell-material protruding into the inner lumen of the chamber, so that each chamber ends into two lobes. This is a characteristic also found in many other more advanced agglutinated groups, such as the Orbulinids.

Is there any real connection between the genus *Cymbalopora* and the genus *Cymbaloporetta*? The general structures of both are very similar; in *Cymbaloporetta* also the test begins with a coiled initial part, followed by radially placed, somewhat annular chambers, also alternating in growth. The dorsal walls are pierced by distinct pores, which in the ventral walls are found more scattered. On transverse section the walls lack any coarse granules, and on a whole the walls are calcareous. Yet on close observation the walls have three layers, a ventral one, hyaline, an inner layer consisting of very fine granules which seem foreign, and a dorsal one, once more consisting of hyaline chalk. At the dorsal side, this layer often is thickened considerably, especially in the apex of the test, as are, however, the initial ventral walls which often form a kind of umbilical filling. There is, on transverse section, however, a difference with sections through *Cymbalopora*: the ventral cavity is transversed by the distinctly built tena of the chamber walls, often forming regular ventral closing of this cavity. Horizontal sections differ greatly from those made through *Cymbalopora*. For each chamber of a row has two distinct apertures left and right, and the opening into the ventral central cavity; the side openings are provided by distinct lips, and are opening into the next following row of alternating chambers. The walls of the chambers are once more, in horizontal sections, built up of three layers, two layers, outer and inner ones, consisting of hyaline chalk, whereas the middle layer, thin in the radial walls, consists of fine grains. In nearly all chambers there is an inner pseudochitinous lining, also protruding into each of the coarse pores and closing these pores with a thin, possibly finely porose plate.

I could prove, that the two side-apertures gradually are formed by the proto- and deutero-foramina of the initial coiled chambers, whereas the tenon between forms the plates protruding

into the ventral central cavity. Of these structures in *Cymbalopora* nothing can be found. When we would assume the genus *Cymbalopora* to be the ancestor of *Cymbaloporetta*, we had to change the distinct agglutination of *Cymbalopora* into the calcareous wall of *Cymbaloporetta*, which might be possible, since here too three layers are found; but the initial chambers as well as the later chambers of *Cymbaloporetta* have a proto- and deuteroforamen, which is not found in *Cymbalopora*, and in *Cymbalopora* only some traces of connections between the different rows of chambers can be found, not the distinct connections as always found in *Cymbaloporetta*. Moreover, till now no trace of an inner pseudochitinous lining could be found in *Cymbalopora*, though, especially in the Paleocene form, this lining, when present, would have been detected.

So, the assumption by Reiss could not be established, though a change from *Cymbalopora* into *Cymbaloporetta* remains possible. *Cymbalopora* till now is found in the Cretaceous and lower Tertiary.

I pointed out (1959, Cushman Found. For. Res., Contr., vol. 10, pp. 115-116, textfig. 16-20) that *Cymbaloporetta* is very close to *Planorbulina mediterraneensis* d'Orbigny, the genotype of *Planorbulina*, and that both are allied to *Discopulvinulina* since the initial chambers of *Planorbulina* and *Cymbaloporetta* both have the characteristic of the chambers of *Discopulvinulina*. Moreover, the two apertures on both sides of the later chambers and the alternating of obviously simultaneously formed chambers in both genera are alike. The finer structure of the walls in *Planorbulina* is very similar to that of *Cymbaloporetta*. So I believe that *Cymbaloporetta* is close to *Planorbulina* and not to *Cymbalopora*.

The constant increase of the diameter of the megalospheric proloculus, together with the reduction of the trochoidal initial part suggests a single evolving gens in *Cymbalopora*.

BOEKBESPREKING

Snakes, by H. W. Parker, London, 1963. Robert Halle Ltd.; 191 pp., 11 tekstfign., 16 pln. (23 foto's). Prijs (geb.) 21/—.

Merkwaardig genoeg hebben de meeste mensen een afkeer van slangen en zij zien in de onschuldigste slang

al een bedreiging van hun veiligheid. Zij beseffen niet hoeveel interessante problemen de slangen ons bieden, in welke verschillende milieu's slangen worden aangetroffen (van de zee en het zoete water tot in dorre woestijnen; van gravend in de grond tot klimmend in de bomen), op welke verschillende manieren slangen zich voortbewegen (en waarbij de ribben echt niet als een soort pootjes worden gebruikt), enz., enz. Daarom is een boek, zoals thans door Parker is geschreven, zo'n bijzondere aanwinst. Hier geeft een man met een zeer grote ervaring en een grote belesenheid een in heldere stijl geschreven overzicht van de slangen. Hij vertelt van de lichaamsbouw en hoe die aangepast is aan de lange, slanke lichaamsvorm, van de aanpassingen die deze vertoont aan de zo zeer verschillende omgeving waarin slangen leven, over de zeer gevoelige zintuigen die sommige slangen hebben om temperatuurverschillen waar te nemen en die haar helpen in het donker een warmbloedige prooi op te sporen, enz. Er wordt met een aantal sprookjes afgerekend en er wordt gesproken over het nut en het gevaar dat slangen voor de mens kunnen opleveren. Aan ieder die zich voor slangen interesseert kan ik dit boek aanbevelen, want het bevat een schat aan gegevens. Wie een afkeer van slangen heeft zou ik dit boek eveneens willen aanbevelen, want hij zal na lezing een beter begrip voor deze dieren kunnen opbrengen.

L. D. BRONGERSMA.

Dierenwereld van Europa. Speurtocht door de levende natuur in 280 foto's door Franz A. Roedelberger — Vera L. Groschoff en 100 dierenfotografen. Nederlandse bewerking van J. J. Hoedeman. 232 bladz. Uitg. N.V. Gebr. Zomer & Keunings Uitg. Mij, Wageningen. 1964. Prijs geb. f 24,50.

Dit boek is inderdaad het resultaat van een speurtocht. De fotografen hebben niet zo maar links en rechts foto's gemaakt, maar met ontzettend veel geduld het juiste moment afgewacht. Men vraagt zich alleen af, hoe het mogelijk is, maar de feiten liggen er. Wij zien hier dramatische gebeurtenissen, zoals de omstrengeling van de prooi door de geelgeklepte gladde slang van Zuid-Europa of het openen van een mossel door een strandkrab, wij zijn getuige van het uit ei komen van de parelhagedis, wij werpen een blik in de kinderkamer van een berenfamilie in de Karpaten, wij genieten van het machtige schouwspel van een rendierkudde, die, op de grote voorjaarstrek, zwemmend een eiland voor de kust van Finmarken tracht te bereiken, en zo kunnen wij doorgaan. Ook zien wij interessant close-ups uit de insectenwereld.

Wie dit boek in handen krijgt en het in zijn vrije avonturen eens bekijkt, doet zeker niets anders dan plaatjes kijken en wellich de volgende avond weer. Dan wil hij er ook iets over lezen. De bij de platen behorende tekst zal hem zeker niet teleurstellen. Deze is voor iedereen begrijpelijk en boeiend, en voorzover ik heb kunnen controleren, ook biologisch verantwoord.

Niemand zal er spijt van krijgen, wanneer hij dit boek aanschaft.

K.

De cocker spaniel. Portret van een honderas door Jan van Rheenen. 101 bladz. met 14 foto's van Chr. A. Veldhuis. Uitg. Thieme & Cie, Zutphen, 1964. Geb. f 5,50.

Dit boek is het vierde van de serie, waaraan reeds een bespreking gewijd is in dit tijdschrift (Jrg. 53, no. 1, p. 12). Ook dit deel ziet er weer keurig uit. De hierin gegeven voorlichting is voornamelijk bestemd voor degenen, die een cocker als huishond willen hebben. Het is eenvoudig en duidelijk geschreven en ook voor niet-kynologen volkomen begrijpelijk. De cocker spaniel is een veel gevraagd ras, dat door zijn geringe afmetingen in elke woning past, maar, wanneer men niet weet, hoe men dat dier moet opvoeden, komt er niets van terecht, want het is feitelijk een jachthond en dus als huishond moeilijker op te voeden. Dit boek zal daarom zeer welkom zijn. K.

Kleine Kryptogamenflora, herausgegeben von Prof. Dr. Helmut Gams, Band IIa: *Ascomyceten (Schlauchpilze)* von Dr. M. Moser. VII, 147 Seiten mit 207 Abbildungen und 7 Tafeln. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1963. In Kunstleder geb. DM 19,50.

De tot nu toe in de Duitse taal verschenen determinertabellen van de Ascomycetes of Zakjeszwammen beperkten zich in hoofdzaak tot de grotere soorten. Dit was een van de redenen, waarom de mycologen zich zo weinig op deze orde toeleiden, ofschoon zij wisten, dat ook onder de kleinere Ascomycetes heel wat interessante soorten voorkwamen. De schrijver heeft het aangedurfd de tabellen uit te breiden. Toch moest ook hij zich nog enige beperking opleggen. De Discomycetes worden uitvoerig behandeld, van de overige onderorden heeft hij zich bij de keuze laten leiden door het veelvuldig voorkomen van een bepaalde soort, of door de betekenis voor de parasitologie en ook door de vraag, of de soorten volgens de regels van de moderne systematiek al voldoende onderzocht zijn. De moderne systematiek heeft in de orde van de Ascomycetes nog niet overal doorgewerkt, reden, waarom de schrijver hier en daar nog wat conservatief moest te werk gaan. Hij vraagt dan ook uitdrukkelijk de medewerking van de mycologen.

Aan de determinertabellen gaat vooraf een hoofdstuk over de voornaamste kenmerken voor de classificering en de determinering van de Ascomycetes.

Dit boekje is zeker welkom niet alleen aan de mycologen, maar ook aan de phytopathologen. K.

De eieren en nesten van onze vogels door J. G. Th. van Nes. 160 bladz. met vele gekleurde platen, waarachter nog 32 foto's. 3e druk. Thieme & Cie, Zutphen, 1963. Geb. f 7,90.

Aan de gunstige bespreking, welke dit nuttige boek — waarin alle in Nederland broedende vogels — reeds in ons Maandblad (1960, blz. 23) is ten deel gevallen, hoef ik eigenlijk niets toe te voegen. Alleen zou ik graag gezien hebben, dat de schrijver met de wenken van de recensent (v. N.) over de nestkastjes

rekening had gehouden. Lezen de schrijvers ook wel alle recensies? K.

Wat is dat voor een boom? Tabel voor het determineren van meer dan 300 van de belangrijkste bomen en heesters door Alois Kosch. Met een aanhangsel bevattende: De eigenschappen en het gebruik van houtsoorten door Walter Wienrich. Vrij naar het Duits door Maria C. H. Ruys. Zevende druk. Thieme & Cie, Zutphen, 1963. Prijs geb. f 5,50.

Deze uitgave is, wat de inhoud betreft, gelijk aan de vijfde druk, die besproken is in het Natuurhist. Maandblad van 30 aug. 1955 (Jrg. 44, no 7—8, p. 83). Papier en wijze van uitgave zijn er op voorutgegaan, zodat de geringe prijsverhoging (f 2,—), gezien in het licht van de stijging van papier- en drukkosten, alleszins gerechtvaardigd is. Voor degene, die de vorige recensie niet bij de hand heeft, volgen hier enkele grepen uit die bespreking. „Men verzuime niet de inleiding te lezen en zich grondig op de hoogte te stellen van de indeling van de inhoud.

Meer dan honderd bladzijden zijn gewijd aan de loofbomen, waarbij de schrijver uitgaat van het blad. Talrijke figuren verduidelijken het geschrevene”.

Met dit boek komt iedereen gemakkelijk klaar. K.

Insekten overal. Een verkenning in de insektenwereld van de Lage Landen door A. J. Pijpers. 146 bladz. met 125 tek. N.V. Drukkerij De Spaarnestad, Haarlem 1964. Prijs f 6,90.

De verschijning van dit boek begroeten wij met vreugde, want wij wisten dat de schrijver er aan gewerkt had gedurende zijn langdurig verblijf in het ziekenhuis, maar de uitgave er van niet meer had kunnen verzorgen. Deze taak heeft een goede vriend van de in 1962 overleden auteur overgenomen.

Bij het openslaan van het boek viel ons oog direct op de tekeningen, door de auteur zelf gemaakt en die wij zo goed kennen uit zijn artikelen in ons Maandblad. Wat Pijpers had gezien in de natuur droeg hij uit in schrift en in beeld. Hij wilde graag anderen laten delen in de vreugde, die hij zelf beleefd had.

Men schat het aantal insektensoorten in Nederland op circa 30.000. Dat is voor ons land met zijn gematigd klimaat een hele rijkdom en een zeer gevarieerde rijkdom.

Om al degenen, die zich voor insekten interesseren of „er iets meer van willen weten”, enig inzicht te geven in dit deel van de Nederlandse fauna heeft de auteur dit boek geschreven. Daardoor is het geen zuiver wetenschappelijke verhandeling geworden, doch een boek, waarvan iedereen kan genieten. Met recht kan gezegd worden, dat de auteur met dit boek voor velen een nieuwe en onbekende wereld ontsluit. Al vertellend en tekenend weet Pijpers zijn lezers te boeien. Op eenvoudige wijze wordt veel wetenswaardigs gegeven over bijen, torren, vliegen, vlinders, libellen en honderden andere insekten uit de naaste omgeving. De biologische grondslag van de auteur is tevens een waarborg, dat hij datgene, wat hij heeft waargenomen, ook op de juiste wijze weergeeft.

Dit boek wil ik gaarne aanbevelen aan jong en oud. K.



Stichting
HET
LIMBURGS
LANDSCHAP

Natuur en Landschap zijn steeds onafscheidelijk verbonden en beider belangen gaan altijd samen Door bescherming van het landschap wordt ook de planten- en dierenwereld in bescherming genomen Steunt daarom de Stichting „Het Limburgs Landschap“ in haar streven en geeft U op als contribuant aan het Secretariaat.

Minimum bijdrage per jaar f 7.50 over te maken op postgiro no. 103 86.04

Secretariaat:

DEKEN VAN OPPENSINGEL 23 - TELEFOON 04700-7868
VENLO



Ministerieel erkend

ZOÖLOGISCH
PREPARATEURS-BEDRIJF
EN VELLENBEREIDERIJ

Jac. Bouten (v.h. Leo Bouten)
Industrieterrein de Veeptes, Venlo Tel. 2303



HET BIER WAAR LIMBURG TROTS OP IS

GOFFIN-DRUK
KVALITEITS-WERK

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

C.V. DRUKKERIJ v/h CL. GOFFIN
NIEUWSTRAAT 9 - TEL. 12121 - MAASTRICHT

ANTIQUARIAAT JUNK
(Dr R. Schierenberg)
LOCHEM - HOLLAND

Standaard Catalogi

Cat. no. 118	Geology, Paleontology, Maps	3.000 Items
Cat. no. 119	General Natural History, Zoology	2.615 Items
Cat. no. 120	Botany	2.729 Items
Cat. no. 121	Biography, Bibliography, History of Science	in preparation
Cat. no. 122	Entomology	2577 Items

Special Offers

Special Offer, no. 46-4B, Zoology, Botany,
Geology, each 1.000 items

Occasional Lists

Occ. List no. 27	Periodicals on Botany	100 Items
Occ. List no. 30	Periodicals on General Natural History, Zoology & Entomology	625 Items
Occ. List no. 31	Periodicals on Geology & Paleontology	in preparation

Quick Lists

Quick-List no. 17	General Natural History & Zoology	515 Items
Quick-List no. 18	Entomology	600 Items
Quick-List no. 19	Botany	675 Items
Quick-List no. 20	Geology & Paleontology	1981 Items

AANKOOP van boeken, tijdschriften en gehele bibliotheken over **Zoologie, Entomologie, Botanica, Geologie, Palaeontologie, Micropalaeontologie**

VERZOEKE OFFERTES

VOOR MAASTRICHT
UW HOTEL



* BEAUMONT *

*

STATIONSTRAAT
TELEFOON 0 4400-16285

HET MAANDBLAD

"BLIIDORP
GELUIDEN"

ZAL OOK U INTERESSEREN!

Het brengt U artikelen over het doen en laten van allerlei exotische dieren zoals dat in een diergaarde van nabij kan worden gadege- slagen en over uitheemse gewassen in hun omgeving.

De kosten bedragen slechts f 1.90 per jaar. Proefnum- mer wordt U op aanvraag gaarne toegezonden.

STICHTING KONINKLUKE
ROTTERDAMSE DIERGAARDE

Tel.: 82965
Giro: 384741



Bezoekt de toonkamers der



Alle elektrische toestellen, die de huisvrouw het werk kunnen verlichten, zijn aldaar, zonder verplichting tot kopen, in werking te zien.

Zeer ruime sortering wasmachines, was- centrifuges, fornuizen, komforen, stofzuigers, koelkasten, kachels, strijkijzers, enz. enz.

MAASTRICHT, Wolfstraat 20
ROERMOND, Neerstraat 40
VENRAY, Paterstraat 23

ZEER GUNSTIGE
BETALINGSVOORWAARDEN