

NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



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. 145. — Naar de musea, blz. 145. — De omslagtekening, blz. 145. — Rectificatie, blz. 145. — Verslag van de maandvergaderingen, blz. 145. — J. Th. ter Horst: Nieuwe vondst van de Moerasschildpad, *Emys orbicularis*, blz. 153. — Dr. M. Bruna: De plaats van de mens in de natuur, blz. 153. — A. Smeets: Een en ander over de geologie van de Hamert, blz. 155. — Dr. J. Hofker: Foraminifera of the Cretaceous of South-Limburg, Netherlands, LXX, blz. 157. — Boekbespreking, blz. 160.

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht, op woensdag 4 dec. 1963, om 19.30 uur in het museum.

Vertoond zullen worden enkele dia's over het stadspark, waarna gedachtenwisseling over de toekomst van het stadspark, eventueel ook over andere natuurmonumenten in en om Maastricht.

te Heerlen, op woensdag 11 dec. 1963, om 19 uur in het Geologisch Bureau.

NAAR DE MUSEA

Zondag 15 december, om 14.30 uur bezoek aan het Geologisch Bureau te Heerlen. Vertrek uit Maastricht om 13.45 uur.

Zondag 19 januari 1964. Het plan bestaat om op deze zondag een bezoek te brengen aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen te Brussel. Nadere bijzonderheden volgen in het decembernummer.

DE OMSLAGTEKENING

De door Felix van de Beek getekende Barbeel, *Barbus barbatus* (L.), is een voor de Limburgse Maas karakteristieke vis, die zich vooral ophoudt in de sneller stromende middenloop (barbelenzone). In Zuid-Limburg komt deze vis nog veel voor ten N. van de stuw van Borgharen, maar elders zelden. De vissers in de buurt van Venlo zeggen, dat zij nooit meer een barbeel vangen.

RECTIFICATIE

Bladz. 135. Einde verslag Heerlen leze men „5,95”, begin verslag Maastricht „Br. Anselmus”.

VERSLAG VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht, op 6 november 1963

De voorzitter maakt bij de aanvang van de vergadering melding van een mooie schenking, gedaan door de heer H. J. Bronnenberg.

oud-hoofd der school van Herkenbosch. Deze schenking bestaat uit een aantal vogels uit de buurt van Herkenbosch, waarvan de eerste vier nog niet in de verzameling van het museum aanwezig waren. De Bergeend, *Tadorna tadorna* (L.), dateert reeds van vóór 1926 en wordt genoemd in de 1e Aanvulling van de Avifauna van H e n s (Natuurhist. Maandblad Jrg. 19, 1930, p. 134). Vroeger bevond zich tussen Herkenbosch en Melick een groot ven, de Meer, waar vele trekvogels neerstreken. Zo kwamen in de twintiger jaren de bergeenden herhaaldelijk hier, soms ten getale van 20 tot 30. Jammer genoeg is dit ven in 1928 aan de ontginning ten prooi gevallen. Een tweede vogel is de bij ons zelden voorkomende Witoogeend, *Nyroca nyroca* (Güld.), ook afkomstig van de Meer. Als derde noemen wij de Kleine bosduif, *Columba oenas* L. Moest H e n s in zijn Avifauna der Nederlandse Provincie Limburg (1925) nog zeggen, dat deze duif vermoedelijk ook broedvogel in onze provincie was, in de 3e Aanvulling (Publicaties, Reeks I, pa 104) kon hij verschillende broedgevallen mededelen. De Heer B r o n n e n b e r g wist te vertellen, dat de Kleine bosduif ook te Herkenbosch gebroed had. Tenslotte de Brilduiker, *Bucephala clangula* (L.), die in de winter vaak op de Maas voorkomt, in strenge winters zelfs talrijk.

De Oostelijke kleine trap, *Otis tetrax orientalis* Hart., hoewel reeds in de museumcollectie aanwezig, is toch zeer welkom, daar wij hier te doen hebben met een zeer mooi exemplaar uit de strenge winter van 1929. Het in het museum aanwezige exemplaar van deze zeer zeldzaam verschijnende vogel dateert reeds uit 1895 (Vlo-drop), afkomstig uit de collectie-Rongen. Verder behoren tot de schenking de Klapekster, *Lanius excubitor* L., die op Meinweg regelmatig is waargenomen (1e Aanv. Avifauna, p. 56); Korhoen en Korhaan, *Lyrurus tetrax* (L.) en een albino Zwarte kraai, *Corvus corone* L., afkomstig uit Roermond.

De heer van Nieuwenhoven vraagt waarom de genoemde albino niet een jong exemplaar is van de roek, *Corvus frugilegus* L. Deze zijn nml. nog in het bezit van de borstelvormige veertjes op de snavel. V e r h e y e n in: De zangvogels van België determineert als volgt: Tweede handpen korter dan de zesde; versmalling der buitenvlag der zesde handpen duidelijk aangegeven.

Snavel niet spits toeloozend; spits bovensnavel min of meer haakvormig over die van den ondersnavel gekromd, enz.: Zwarte Kraai.

Tweede handpen langer dan de zesde; versmalling der buitenvlag der zesde handpen zwak aangeduid. Snavel spits uitlopend; alzoo is de spits van den bovensnavel niet haakvormig over die van den ondersnavel gekromd, enz.: Roek.

B r o h m e r in Fauna von Deutschland geeft het volgende kenmerk:

Krähe mit deutl. konturierten Scheitel- u. Nackenfedern: Rabenraubkrähe (= Zwarte en Bonte Kraai).

Krähe mit zerschlossenem Kopf- u. Nackengefieder: Saatkrähe (= Roek).

De albino uit de collectie van de heer B r o n n e n b e r g komt in al de genoemde kenmerken met de roek overeen! Het is dus een albino van een jonge roek.

De heer Mommers komt met het volgende sterke verhaal: In een van de eerste maandvergaderingen van 1927 heb ik een mededeling gedaan over een „spelletje” tussen drie eksters en een wezel, zoals dat gezien werd door mijn broer op een weiland in Elsloo. Het kwam hierop neer: de drie eksters zitten op het weiland; de wezel loopt er naar toe alsof hij er een wil aanvallen; de ekster vliegt even op doch ook maar heel even en doet nu alsof zij op haar beurt de wezel aanvalt. Zo gaat het wel tien minuten door: afwisselend aanvallen en aangevallen worden. Het hele voorval maakt sterk de indruk van een „spel”.

In de achtste jaargang van De Levende Natuur verhaalt T h i j s s e een soortgelijk spel zoals hij het waarnam tussen jonge eksters en jonge wezels op een dijk aan de Zuiderzee.

De heer H e n s, die op de bewuste maandvergadering aanwezig was deelde toen mee dat het een vrij gewone taktiek (van wezels?) was, nml. de onschuldige uit te hangen om tenslotte onverwachts zijn slag te kunnen slaan.

Op 19 oktober j.l. nam ik weer zo'n spel waar ditmaal tussen wezel en mussen. Een acht- à tiental mussen zat op de rand van het dak van een voliëre en deed heel zonderling. Telkens vlogen er een paar een decimeter of iets meer omhoog en vielen dan weer op hun plaats terug, terwijl weer enkele andere dezelfde bewegingen uitvoerden. Wegvliegen deed geen enkele. Toen ik dichterbij ging, zag ik dat een wezel zich tus-

sen de mussen heen en weer bewoog. Mijn verschijning maakte aan het „spel” een einde.

De heer Stevens heeft een dergelijk spel waargenomen tussen een wezel en een groene specht, nabij de oprit van de brug in Itteren: de specht sprong op uit het gras, de wezel er achter aan; daarna sprong de specht over de wezel heen, en ging de wezel weer achter de specht aan. Dit spel duurde voort totdat de specht wegvloog.

De heer Kemp heeft vogelwaarnemingen:

Van de Bonte strandloper (*Calidris alpina*) nam ik 5 ex. waar op 5.10.1963 bij Itteren, 3 ex. op 14.10 bij Sevensweert, terwijl op 21.10 nog 1 ex. op deze laatste plaats aanwezig was. Eveneens bij Stevensweert zag ik op 14.10 1 Zilverplevier (*Pluvialis squatarola*). Twee Visdieven (*Sterna hirundo*) verbleven nog op 15.10 boven het grindgat bij Neerharen B. Op 21.10 trokken 10 Kraanvogels (*Grus grus*) over bij Stevensweert en op 3.11 ca 50 ex. ten N. van Roermond. Verder zag ik op 21.10 ten N. van Roermond nog een Boerenzwaluw (*Hirunda rustica*). Op 24.10 nam ik geruime tijd onder gunstige omstandigheden bij de Kluis te Valkenburg 1 Tuinfluiter (*Sylvia borin*) waar. De Avifauna van Nederland gepubliceerd in Ardea (Jrg. 50, 1962, pag. 85) noemt als laatste datum voor Nederland 10.10.1932.

Ook de heer Otten heeft kraanvogels waargenomen: 25 okt. 14,30 uur Amby 50 ex., trekrichting ZW.; 1 november 19,30 uur enorme groep boven de stad; op dezelfde avond om 21,15 een kleine groep. De beide laatste konden uiteraard alleen worden gehoord.

De heer Stevens nam vier kraanvogels waar op 31 oktober boven de St. Pietersberg.

De heer van Nieuwenhoven noemt nog zaterdag 26 oktober, 10,15 uur, een troep van 60 boven Wolder-Maastricht, en zondag 3 november boven Caberg ±50 stuks, 15,30 uur.

De heer Poot heeft kevers meegebracht: *Gymnusa brevicollis* gevangen te Someren tussen veenmos; *Gymnusa variegata*, gevangen te Terziet op een drassige plaats rond een waterput; *Hedobia imperialis*, gevangen te Cadier en Keer, geklopt uit een oude meidoornheg; *Liliocerus merdigera*, gevangen te Mheer op lelietjes van dalen en salomonzegel, waarvan zij de bladeren vreten; *Liliocerus lilii*, ter vergelijking; *Platystomus albinus* gevangen te Terziet, geklopt van

opgestapelde hooiruiters; *Trachys troglodytes* gevangen te Colmont geslept van thijm, waaronder zij schijnen te leven; *Trachys minuta* ter vergelijking; *Conopalpus testaceus* var. *flavicolis* gevangen te Vaals, geklopt uit een haagbeuk; *Acalles roboris* gevangen te Vaals, geklopt uit meidoornheg; *Acalles turbatus* gevangen te 't Root, geklopt uit een oude meidoornstruik; *Epipolaeus caliginosus* gevangen te Vijlen onder in een wei liggende boomstammen; *Centhorrhynchus pervicax* gevangen te Terziet op waterkers, nieuwe soort voor Nederland; *Centhorrhynchus erysimi* gevangen te Ommel ter vergelijking; *Tetratoma ancora* gevangen te Vijlen geklopt uit berkezwammen, derde exemplaar in Nederland; *Leptinus testaceus* gevangen te Rijkholt gezeefd uit bodemlaag van steenhommelnest; staat bekend als het muizekevertje; *Orthochaetes setiger* gevangen te 't Root aan de voet van graswortels; *Omosita depressa* gevangen te Vijlen aan sap van bloedende berk, derde exemplaar van Nederland. Het merendeel van de genoemde soorten is zeldzaam.

Pater A. M u n s t e r s schrijft: Wellicht interesseert het u te vernemen dat ook dit jaar weer een voorjaarsuil gevangen werd in het najaar en wel op 4-5 november op licht. Dit jaar was het een *Orthosia incerta* Hufn., die gewoonlijk na de winter als eerste present is. Twee jaar geleden vingen we op 1 nov. een *O. gothica* L., eveneens op licht. Verder is een vangst bekend van *O. stabilis* Schiff. te Caland op 9 nov. 1894 op smeer. Zo zijn dus thans najaarsvangsten bekend van alle drie de vroege voorjaarsuilen, die al in februari normaal kunnen optreden. Dat het alle drie mannetjes zijn kan wel als normaal beschouwd worden. L e m p k e meent dat het verschijnsel begrijpelijk is aangezien *Orthosia*'s vóór de overwintering kant en klaar in de pop liggen.

De heer J. U b a c h s te Colmont heeft meer dan 100 vleermuizen gezien op 14 sept. j.l. om 10,30 uur. Er waren verschillende grootten bij en zij vlogen naar het zuidwesten, aldus een schrijven van mej. B l a n k e v o o r t.

Ook van de heer J. W i l l e m s zijn schriftelijke mededelingen ontvangen; onder meer schrijft hij: Even buiten de bebouwde kom van Geleen bevinden zich nabij de Geleenbeek tussen de hoeven Ten Eisdien en Biessenhof enkele ondiepe poelen die bekend staan onder de naam

De Peul. Hier werden op 29 augustus 1963 waargenomen: porceleinhoen, *Porzana porzana*; het dier liep op ongeveer 10 m afstand aan de rand van een grote pol gras door het slik op zoek naar voedsel; verder twee Kleine plevieren, *Charadrius dubius*. Op 30 augustus zaten hier acht watersnippen, *Gallinago gallinago*, en vijf wintertalingen, *Anas crecca*.

Vervolgens hield Drs. Th. J. L. J. Postmes een inleiding over het onderwerp: „Het Biologisch Evenwicht in een Rattenpopulaie”.

Spr. begon zijn inleiding met de rat en de muis in het algemeen te bespreken. Zij kunnen de mensen op vele manieren schade berokkenen. De beruchte „zwarte dood”, die in de Middeleeuwen heerste, is bij iedereen bekend. Wij kunnen ons moeilijk voorstellen dat er nu nog schrijvers zouden zijn, die een hoofdstuk aan de rat zouden wijden zoals B o c c a c c i o gedaan heeft; dat er processies van flagellanten voorbij zouden trekken, hun lichamen vol pestbuilen, kaarsen en kruisen dragend, en klaagliederen zingend over het lijden en sterven van Christus. Die tijd is gelukkig voorbij. Onze levensomstandigheden zijn ingrijpend veranderd en er zijn een aantal bestrijdingsmiddelen voorradig, die een epidemisch uitbreken van ziekten, waar de rat aansprakelijk voor gesteld kan worden, verhinderen.

Behalve de gevreesde pest heeft de rat nog meer „heerlijkheden” voor de mens in petto. Om er maar enkele te noemen: de typhus, het verontreinigen van drinkwater, het infecteren van open wateren met de bacterie *Leptospira icterohaemorrhagia*, die via de urine van de rat in het water verspreid wordt. Het gevolg kan zijn dat een argeloos zwemmer infectueuse geelzucht opdoet, beter bekend onder de naam: Ziekte van Weil.

Het eigenaardige is nu, dat er toch nog mensen bestaan, die de ratten tot hun lievelingen rekenen. Dat is de groep der fysiologen. Deze mensen hebben hier uiteraard hun redenen voor. Zij hebben namelijk geconstateerd dat de rat behalve vandaal en ziektenverspreider ook nog een wezen is dat een aantal bijzonder prettige eigenschappen bezit, die van groot nut blijken te zijn voor de biologische en medische wetenschap.

Spr. noemde o.a. hun grote vruchtbaarheid, hun sterke adaptatie, hun uniformiteit, mogelijk door een sterke inteelt. Een groot gedeelte van de biologische en medische wetenschap is geba-

seerd op proeven met deze dieren. Als we bijv. weten, dat alleen al in 1956 4,5 miljoen muizen voor laboratoriumproeven gebruikt werden (de U.S.A. en de U.S.S.R. niet meegerekend) dan kan iedereen gemakkelijk begrijpen dat deze wetenschap zonder deze dieren moeilijk denkbaar is. Onze kennis bijv. over radio-actieve stralen is gebaseerd op proeven met het bekende bananenvliegje (*Drosophila*) en op proefnemingen met muizen. Zo werd door R u s s e l l in 1958 een onderzoek gepubliceerd waarbij hij de mutatie-frequentie naging van zeven verschillende genen, t.o.v. ioniserende stralen. Hij gebruikte voor dit onderzoek „maar” 467.225 muizen. Bijna een half miljoen muizen dus, voor één onderzoek. Het is daarom begrijpelijk, dat spr. in dit verband opmerkte, dat er voor de laboratoriumbioloog het gevaar bestaat de muis en de rat niet meer als een individu te beschouwen. Er worden hele divisies voor de wetenschappelijke strijd ingezet. Daarom is het goed, zoals in deze inleiding werd betoogd, dat populatiestudies weer eens duidelijk onderstrepen, dat deze dieren niet alle gelijk zijn. De spr. stelde in dit verband het volgende probleem aan de orde: de afgeremde bevolkingsgroei, of zoals het in de Engels-Amerikaanse literatuur voorkomt: de selflimiting populations. Iedereen weet dat ratten een grote vruchtbaarheid kunnen ontplooiën. Eén rattenechtpaar kan max. 860 jongen krijgen. Wordt een rattenechtpaar nu in de meest ideale levensomstandigheid geplaatst, dus in een overvloed aan ruimte en voedsel, dan zien we dat slechts plus minus 200 jongen het levenslicht aanschouwen.

Dit probleem wordt in de hele wereld met belangstelling onderzocht. Spr. sprak o.a. over de populatiestudies van Dr. V a n W i j n g a a r d e n hier te lande en C h a r l e s H. S o u t h w i c k e n J o h n B. C a l h o u n, beiden Amerikanen. De populatiestudie van Dr. V a n W i j n g a a r d e n is een z.g. veldstudie. Men verkrijgt gegevens door middel van het uitzetten van muizenvallen en het tellen van muizenholen per m². Het is duidelijk dat er een zekere verhouding bestaat tussen het aantal muizenholen en gevangen muizen en de muizenbevolking van een bepaald gebied.

Men kan op deze manier vaststellen dat telkens om de drie jaar de muizenbevolking sterk toeneemt tot een plaag om dan weer even myste-

rieus als zij gekomen is te verdwijnen. Hoe interessant en noodzakelijk dit soort veldstudies ook moge zijn, ze verschaft ons geen inlichtingen omtrent de oorzaken. Zij vertelt ons niets over de plotselinge verdwijning van de muizenplaag en zegt ons evenmin iets omtrent de fluctuerende curve van de toe- en afname in de drie achter-eenvolgende jaren. De enige mogelijkheid om meer informatie omtrent de oorzaken van deze selflimiting populations te verkrijgen is het verplaatsen van de muizenpopulaties naar het laboratorium. Het ligt voor de hand dat de natuurlijke levensomstandigheden ingrijpend gewijzigd worden. De ratten en muizen worden van hun natuurlijke vijanden gescheiden en hun uitwijkmogelijkheden worden aanzienlijk verminderd.

Het laboratoriumonderzoek van Southwick is een modelonderzoek in deze. Hij plaatste 8 jonge muizen in een ruimte waar voldoende voedsel en water aanwezig was. Het gehele onderzoek nam twee jaar in beslag. Daarbij bleek het zeer moeilijk te zijn om een bepaald schema van de populatiegroei te ontwerpen. Men kon van de populaties geen uniforme groeicurven ontwerpen. Wel kon men duidelijk constateren dat de kindersterfte zeer groot was en dat er naast deze factor een duidelijke afname van de fertiliteit was.

Calhoun startte zijn onderzoek met 80 ratten. Hij bestudeerde vooral de gedragingen van deze dieren. Hij had voor de ratten-populatie een bungalow gebouwd van $\pm 3,5$ bij $4,5$ m, bestaande uit 4 even grote ruimten, die met elkaar in verbinding stonden door middel van trapjes. Het dak van de bungalow bestond uit glas en hij kon op deze manier de gedragingen van de dieren uitstekend bestuderen. De rattenpopulatie verkeerde tengevolge van een sterke bevolkingstoename onder een sterke spanning (stress) en het onmiddellijk gevolg was dat zich abnormale gedragingen ontwikkelden tijdens de populatiegroei. Er waren wijfjes, waarbij het moederinstinct gefrustreerd was. Deze wijfjes bouwden geen nesten en wierpen hun jongen op een willekeurige plaats neer. Kanibalisme, dat zowel bij de mannetjes als bij de vrouwtjes voorkwam, bleek een normaal verschijnsel binnen deze rattebevolking. Verder waren er een aantal mannetjes, die de wijfjes niet op de normale manier tegemoettraden. Ook de ratten kennen een zekere hoffelijkheid, een minnespel, een aantal inleiden-

de ceremoniën, een vaststaand decorum, dat door de rat in acht genomen wordt, voordat het rattenhuwelijk definitief bezegeld wordt. Er waren nu een aantal mannetjes door Calhoun „probers” genoemd, die alle rattenpoëzie overboord gooiden en zonder meer de wijfjes besprongen. De derde groep waarbij Calhoun een sexuele aberratie constateerde, waren een aantal pansexuele mannetjes. Zij maakten geen onderscheid tussen mannetjes en wijfjes wat hun sexuele activiteiten betrof.

Verder onderscheidde hij binnen de populatie een aantal ratten, die uiterlijk gezond leken, maar volkomen gedesoriënteerd waren en geen enkele activiteit ontwikkelden. Zij werden door de andere familieleden met de neus aangekeken en hadden nergens deel aan. De meest „normale” ratten in deze populatie waren de z.g. dominante mannetjes, die zich volkomen geïsoleerd hadden. Zij beheerden een heel appartement voor zich alleen, vatten post aan een van de trapjes die tot hun vertrek leidden en wendden iedere inmenging van buiten af als niet gewenst. Zij hielden er een hele harem op na en waren dus echte polygamisten. De wijfjes van deze sultans onder de ratten werden echter veel minder lastig gevallen en zij verzorgden hun jongen dan ook beter. De kindersterfte was hier vanzelfsprekend veel kleiner.

Het vermelden van geboren worden, dood gaan, vechten, sexuele gedragingen is in feite het beschrijven van de krachten, die in een self-limiting population werkzaam zijn. Dat zouden wij willen noemen een studie van het biologisch evenwicht.

Uiteraard spelen de hormonen een belangrijke rol daar, waar men spreekt over vruchtbaarheid. Een volledige bespreking hiervan in verband met de populatiestudie is moeilijk in een verslag op te nemen en zal daarom later in een artikel verwerkt worden.

Tegen tien uur sloot de voorzitter de vergadering met een woord van hartelijke dank aan de spreker voor zijn interessante voordracht, die door de talrijke aanwezigen met grote aandacht gevolgd was.

te Heerlen op 13 november 1963

Tot onze grote vreugde mochten wij mej. Janssen, teruggekeerd van haar reis naar Canada,

begroeten. Ze had een aantal planten meegebracht, waarvan de determinatie op de vergadering enige moeilijkheden opleverde. Mogelijk komen wij hier later op terug. Geen moeilijkheden leverde een tweelingappel op, ook meegebracht uit Canada. Deze is ontstaan door samengroeiing van twee jonge vruchtjes, die zo dicht inkaars nabijheid stonden, dat ze elkaar raakten.

Dr. Dijkstra had *Blechnum spicant*, Dubbelloof meegebracht. Dit is de enige varenssoort in Nederland, die twee soorten bladeren vormt, n.l. bladeren, welke sporangien voortbrengen, en bladeren, welke dat niet doen en dus onvruchtbaar zijn. De fertiele bladeren bevinden zich in het centrum van de plant, ze zijn veel langer en ijler van bouw, dan de onvruchtbare, die aan de rand van de plant voorkomen. De fertiele bladeren sterven in het najaar af, de onvruchtbare zijn overblijvend. Men kan deze varen aantreffen aan bosranden, in greppels en langs sloten. Toch krijgt men de indruk, dat deze soort meer op zure grond voorkomt; het vertoonde exemplaar was dan ook afkomstig uit de omgeving van de Gileppe.

De heer Coonen had *Coprinus atramentarius*, Kale inktzwam, meegebracht en de heer Bult een aardstersoort, verzameld op het stort van de Oranje-Nassau III; aardsterren zijn uiterst zeldzaam in Zuid-Limburg. Een grappig paddestoeltje, *Cyathus olla*, Bekertjes nestzwam werd vervolgens door de heer Bult vertoond. Het behoort tot de familie van de Nestzwammen, welke weer tot de Buikzwammen gerekend worden. Ook bij deze moeten de eigenlijke sporenhooftjes (hier ronde, platte schijfjes) eerst openscheuren om de sporen vrij te laten. Deze schijfjes zijn gelegen in een napje of bekertje, zoals eitjes in een vogelnest.

Vervolgens deelde de heer Bult mede, dat hij op 9 Nov. j.l. op de Wrakelberg een Klapekster waargenomen had. Deze vogel behoort tot de Klauwierden, „miniaturroofvogels”, omdat de snavel van deze zangvogels door de naar beneden gebogen punt op die van een roofvogel lijkt. Deze punt doet dienst bij het in stukken scheuren van de prooi: insecten, kleine vogels, kleine zoogdieren, kikkers, hagedissen.

Zij schieten er van een uitkijkpost op af, of duiken er op neer, na te hebben staan „bidden” in de lucht. De buit wordt daarna vastgeklemd tussen takken, soms op een doorn, op prikkel-

draad of op het versplinterde uiteinde van een gebroken tak gespietst.

Nu en dan, en vooral in tijden van overvloed, laten zij niet opgegeten slachtoffers opgeprik achter, „hamsteren” voor slechte tijden.

De volksnaam „negendoder” voor deze klauwierachtigen is te danken aan de naieve mening dat deze vogels pas eten als zij negen dieren hebben gedood.

De klapekster is een zeer schaarse broedvogel in het oosten en zuiden van ons land, en is in aantal afnemend, vermoedelijk door in cultuur brengen van zijn broedterreinen: heide met vliegdennen, door toenemende opslag van berken in de heide, en door het intensievere bezoek van toeristen.

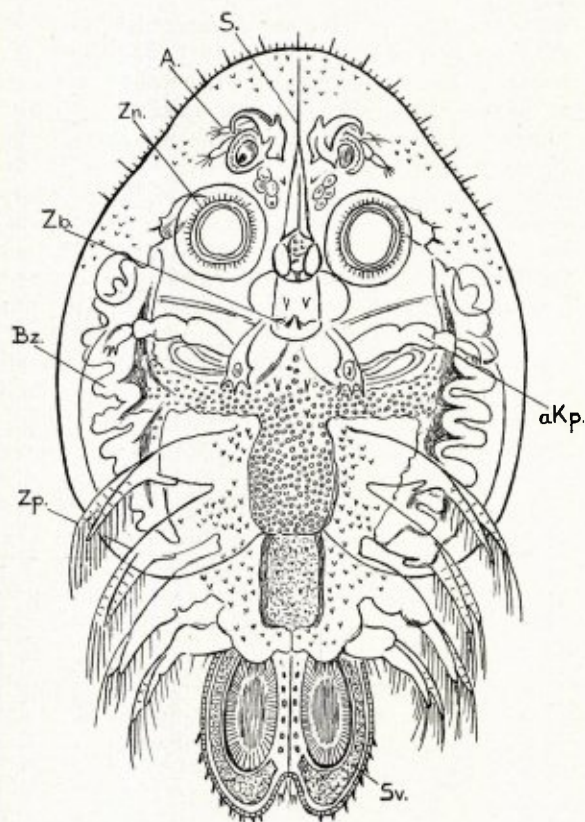
Br. Arnoud had enkele exemplaren gevangen van de rivierkreeft in de Maas bij Geulle. Deze soort schijnt zich in de laatste tijd te herstellen van de gevolgen van een ziekte, waardoor het dier hier zo goed als uitgestorven was. De uitbreiding wordt echter weer te niet gedaan door de vervuiling van onze rivieren. Tenslotte vertoonde Br. Arnoud de karpertuis of het visbotje, *Argulus foliaceus* L., waarvan hij de ontwikkeling besprak en er een beschrijving van gaf.

Al een paar dagen zag ik op een karpertje van ongeveer 5 cm lengte aan de wortel van het bovendeel van de staart, een witachtige vlek en meende dat het schimmel was. Het bleek echter een symmetrisch schildvormig plaatje te zijn, dat er wel opgeplakt leek. Voor op het schildje zat links en rechts een donker vlekje en middenin, iets hierachter nog een kleiner dito. Achter het schildje was nog een platte, stomp-ovaalvormige ingesnedene staart met links en rechts een paar uitgestrekte zwempoten. Geen schimmel dus, maar een diertje, en wel een visbotje of karpertuis: *Argulus foliaceus* L.

Ik nam het weg en vond op de plaats waar het gezeten had in de slijmlaag van de vis een kuiltje met vlakke bodem. Hierin had het diertje zo diep verzonken gezeten, dat zijn rugvlak ongeveer gelijk lag met het lichaamsoppervlak van het visje. Op de bodem van het kuiltje was de pigmentering en het verloop van de staartstralen goed te zien.

Argulus foliaceus is een kreeftje en hoort tot de zeer kleine groep van de Arguliden, die bijna alleen vertegenwoordigers heeft in het zoetwater. In hun bouw vertonen zij zulk een merk-

waardige vermenging van primitieve, maar toch ook weer zeer gespecialiseerde organen en eigenschappen, dat ze moeilijk in het kreeften-systeem zijn onder te brengen. Men heeft ze gerekend tot de Phyllopoden, bladvoetigen, maar nu beschouwt men ze als een ondergroep van de Copepoden, zwempotigen, n.l. de Branchiura, kieuwstaartigen, — de parasieten onder de kreeften, — die zich omwille van de bloedvoeding op de huid van vissen vastzetten; een vis van ruim een kg haalde eens het twijfelachtige record van 420 stuks. Argulus gedraagt zich zijn gehele leven door als parasiet en is ook niet aan een bepaalde gastheer gebonden.



Argulus foliaceus L. (onderkant)

Naar Claus

S = stekel; A = eerste antenne; Zn = zuignap;
Bz = blindzak; Zp = zwempoot; Sv = staartvin;
aKp = achterste kaakpoot.

Zeker in zijn jeugd, leidt hij een vrijbuiters-leven, en volwassen kan hij gemakkelijk op een andere gastheer overgaan. Het sterk afgeplatte lichaam dat aan het water maar weinig weerstand biedt, stelt hem in staat bliksemsnel te zwemmen en daarbij snelle wendingen uit te voeren. Als hij een gastheer zoekt, schijnt hij zich te oriënteren naar de kleine stromingen, die de visvinnen teweegbrengen. Hier zwemt hij tegenin, misschien wel eens zonder gunstig gevolg, maar tenslotte boekt hij toch resultaat en weet hij zich direct vast te zetten. Aan de buik-kant heeft hij hiervoor zeer speciale organen. In het kopgedeelte, nog voor de ogen, vinden we als hechtorganen de eerste en tweede antennen, die in volwassen toestand hakige vormen hebben; in de larvetijd dienen zij meer de tastzin.

De beide voorste kaakpoten zijn bijna geheel vervormd tot volledige zuignappen die zo groot zijn, dat men ze zó en zeker met een loupe, duidelijk ziet. Deze schijfvormige plaatjes zijn omrand met een haarzoom en in het midden hebben ze vier grote spieren, die door contractie een vacuüm veroorzaken, waardoor ze op de vishuid worden gedrukt. Het dier kan ze bovendien nog gebruiken om zich te verplaatsen, daar de parasiet de werking links of rechts, naar eigen keuze, kan opheffen en zich daarbij wat verschuift, en zo de bloedrijkste plaatsen kan bereiken. Andere verankeringen zorgen ervoor dat hij hierbij niet losraakt of afglijdt.

Ook het tweede kaakpotenpaar is vooral aan het basale deel weer voorzien van doorntjes, tandjes en ruwe vlakjes, die het dier in staat stellen zich op een zijde te wenden, zich aan te drukken en in de huid vast te grijpen.

Tussen de zuignappen ligt een eigenaardig, lang, buisvormig lichaam: de monddelen. Boven- en onderlip zijn tot een lange snuit vervormd, waardoor een holle stekel in en uit kan schuiven. Onder in de stekel mondt de uitgang van een gifklier.

De reactie van een steek in een visje is geweldig: als dol gaat het eerst te keer, het wordt dan stiller en gaat met de buik omhoog liggen, langzaam herstelt het zich echter om later weer normaal te zwemmen. Door de steek stroomt ter plaatse rijkelijk bloed toe, waarvan de maag met de talrijke blindzakken een grote voorraad kan opnemen. Bij het ouder worden vertakken de blindzakken steeds meer.

Onder de snuit volgt nog een buisvormig gedeelte en aan de basis hiervan zijn de kaken te vinden, gezaagde en naaldvormige dolkjes die, door de door de stekel gemaakte wonde te verboden, bijdragen tot toevloeiing van bloed.

Aan de borstsegmenten zien we vier paar zwemplaten, die van de bovenzijde gezien voor een groot deel door het rugschild bedekt zijn. Zij zijn rimpelig maar ongeleed en hebben een stevig basaalstuk, waaruit twee slanke takken komen. Door iedere tak loopt een spier en ze dragen lange rijen van gelijkgerichte haren; uitstekende zwempoten dus. Bij het ♂ staan enige dezer poten in dienst van de voortplanting. De beharing kan tast- en poetsdiensten verrichten. Op vele plaatsen zitten aan de onderkant nog stekeltjes en ruwe vlekjes die wel alle betekenis zullen hebben als secundaire hechtorgaantjes.

Het rugschild vormt één gehele plaat en bestaat uit de aaneengroeiing van kopgedeelte en het borstgedeelte, hiervan uitgezonderd de drie laatste vrije borstsegmenten. Wel is het daar voren nog min of meer in afdelingen gescheiden: het kopgedeelte door een dwarse voor tussen kop- en borstdeel en twee lengtevoren opzij, die daar vleugelachtige stukken afzonderen. Deze vleugels zijn beweeglijk en dienen om de parasiet nog vlakker op de vis te drukken. Ook zullen zij wel van betekenis zijn bij het zwemmen, daar zij door verandering van stand plotselinge weerstanden kunnen oproepen en veranderingen van richting te weeg kunnen brengen. Aan de achterzijde vinden wij nog als een brede, platte, vinvormige staart het achterlijf, dat uit twee afgeronde helften bestaat, ook weer met stekeltjes bezet.

De reeds in het begin genoemde donkere vlekjes in het rugschild zijn ogen. De parige zijn facetogen, die zich vrij in de vloeistof in hun holte kunnen bewegen en onder de huid liggen. Het mediane is een naupliussoog, behouden uit het naupliusstadium.

Als opeenvolgende larvenstadia van kreeftjes kunnen genoemd worden: Nauplius-, metanauplius-, protozoëa-, zoëa- en mysisstadium, (bij *Branchiura metazoëa* genoemd).

Door het schildje heen ziet men langs de lengteas aan weerszijde, van het midden tot beneden toe, het pigmentvlekje van het grote, uit één geheel bestaande ovarium. Het heeft twee receptacula seminis, die zich achter in het ab-

domen bevinden en niet gelijktijdig functioneren. Ze eindigen in een kogelronde papil met een zeer scherpe chitine punt. De eieren hebben een zeer dikke schaal en men vindt er geen micropyle in. Men meent dat het ei, als het langs deze punt strijkt, doorboord wordt en er op die manier toch sperma in kan komen. De spermaklieren van het mannetje zijn parig en ilggen als twee lange donkere vormen in de staartvin; ze monden uit in het laatste borstsegment. In tegenstelling met de meeste andere kreeften, die de eieren afzetten aan de achterlijfspoten, zetten de Arguliden, de eieren af op stenen, mossels en slakken. Het visbotje doet dit in 2 snoeren. De eieren liggen in een rij en zijn overdekt met een witachtig schuim. Het aantal bedraagt 30 tot 50. Het leggen van een ei duurt ongeveer een minuut. De eerste ontwikkelingsstadia doorlopen ze in het ei. De duur hiervan is erg afhankelijk van de temperatuur en ligt daarom tussen een en zeven maanden. Het dier komt uit in het copepodietstadium. Dit is geen echt larvestadium meer, maar copepodiet kan beter beschouwd worden als het eerste postlarvale stadium, dat slechts in enkele punten verschilt van het volwassen dier. *Foliaceus* heeft dan nog geen zuignappen en de kaken hebben een taster die er veeërchtig uitziet. Voor de zuignappen volledig ontwikkeld zijn verlopen er nog een paar weken, eerst daarna kan hij als parasiet optreden.

Langs de rand van het schild, aan de achterkant vooral duidelijk te zien, loopt een rij eencellige huidkliertjes. Ze zijn groot en hebben een middenkern, waarvan radiaire streepjes naar de oppervlakte lopen. Ze zijn van een uitgang voorzien en men houdt ze voor excretie-organen. Deze dienst wordt ook vervuld door een klier bij de kaken.

Voor de ademhaling komt het gehele oppervlakte van de schaal in aanmerking en dezelfde functie vervullen de rijk van bloed voorziene staartvinnen.

Achter in het borstgedeelte ligt het hart, dat aan elke kant een spleetvormige opening heeft. De aorta loopt van het hart naar voor en hij heeft bij zijn begin nog een ventrale opening.

Het eigenlijk verspreidingsgebied van de Arguliden is N. Amerika. In Europa vindt men hoofdzakelijk *A. f.* en *A. corigoni*. In Nederland is *Argulus foliaceus* de gewone soort.

NIEUWE VONDST VAN DE EUROPESE MOERASSCHILDPAD, *EMYS ORBICULARIS*, IN ZUID-LIMBURG

door J. Th. TER HORST

Door een mededeling van het hoofd der school te Wylre, de heer J. H. G i e s s e n, kwam ik te weten dat in de buurt van de Keutenberg een Europese moerasschildpad (*Emys orbicularis*) zou zijn gevonden. In de laatste jaren had ik al meer van deze berichten doorgekregen maar nimmer slaagde ik in het bemachtigen van het bewijsexemplaar en het vaststellen van de juiste vindplaats. Deze keer heb ik echter succes gehad.

Na veel speuren trof ik op 12 november 1963 de gevonden schildpad aan bij de heer L. H. S c h i j n s te Etenaken maar helaas bleek het dier reeds dood te zijn. Hij stond deze voor de wetenschap zo waardevolle vondst graag af voor het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, waarheen ik de schildpad nog dezelfde dag heb gebracht.

Na reconstructie bleek het volgende. Op 26 oktober 1963 vierde een familie aan de Engwegen in de buurtschap Strucht onder Schin op Geul, gemeente Valkenburg-Houthem, een huwelijksfeest. Na de koffie ging een deel van de bruiloftsgangers een ommetje maken om wat frisse lucht te scheppen. Te omstreeks 13 uur liep men aan de voet van de Keutenberg waar een der leden van het gezelschap, de heer H. J. P e t e r s uit Heerlen, in een karrespoor op de meest westelijk gelegen holle weg, die in het verlengde van Engwegen loopt, iets zag liggen. Het bleek een schildpad te zijn. Kennelijk was het dier aan het plastron (buikschild) gewond door een kar of tractor, want een aantal schilden waren ingedrukt. Het dier leefde echter nog. Het kwam in handen van de heer S c h i j n s, die de gewonde plek nog met penicillinezalf heeft ingesmeerd. Het heeft niet mogen baten want na enkele dagen ging het dier dood.

Blijkens de lichte holte van het plastron hadden wij hier te doen met een mannelijk exemplaar en wel een halfwas, want genomen over het carapax (rugschild) mat de schildpad 11 cm. Lengte en breedte van het buikschild bedroegen resp. 8,8 en 5 cm.

Het doet mij een genoegen nu eindelijk eens met zekerheid een vindplaats van de Europese moerasschildpad te hebben kunnen vaststellen.

Deze vindplaats is des te merkwaardiger omdat ze hemelsbreed niet ver af gelegen is van de vindplaats, die ik noemde in mijn artikel „De verspreiding der amfibie en reptilia in Zuid-Limburg” (zie jaargang 49, nummer 9), waarin ik schreef dat de heer G. J. H. Pelt uit Vaals bij iemand in Wylre een moerasschildpad had gezien die afkomstig zou zijn uit de beemden achter het Kasteel van Wylre. Geografisch valt deze vondst nog juist (zij het op enkele tientallen meters afstand van de grens van de gemeente Wylre) op het grondgebied van de gemeente Valkenburg-Houthem.

Volgens de heer G i e s s e n is dit voor zover hem bekend de vierde vondst van een moerasschildpad in 30 jaar in de omgeving van Wylre.

Het vermoeden is dus gewettigd dat de Europese moerasschildpad nog steeds voorkomt in het Geuldal in de omgeving van Wylre, waar hij zich ophoudt in de ten dele verlandende oude Geularmen en in de grachten om de aldaar in de buurt staande kastelen en uitwermt over de beemden en tegen de winter de iets hoger gelegen delen opzoekt voor zijn winterslaap.

Mocht zich ergens in de toekomst een analogo geval voordoen houd ik mij voor een telefonische kennisgeving gaarne aanbevolen (tel. 04400—26606).

DE PLAATS VAN DE MENS IN DE NATUUR

door M. BRUNA

Een der belangrijkste en belangwekkendste wetenschappelijke vraagstukken is zeker dat betreffende de afstamming van de mens. Dat men op dit gebied nog lang niet „klaar” is, leerde de bespreking door onze voorzitter van een boek, dat hieraan is gewijd (pag. 115 van deze jaargang). Ook is een steeds uitgebreider publiek bij de uitleg van nieuwe vondsten der overblijfselen van fossiele mensen (of vóórmensen) geïnteresseerd.

De wijze, waarop zulke vondsten worden geïnterpreteerd, heeft natuurlijk invloed op de plaats, die men aan de Mens in het geheel der natuur toekent. Het gaat hier eigenlijk om een zeer oud probleem, dat echter weer urgent werd toen men — sinds D a r w i n — ook aan de Homo sapiens een plaats in de grote evolutiereeks toekende. Denkbeelden op dit gebied kun-

nen zich bewegen tussen twee uitersten: a: de natuur bestaat geheel en al om wille van de mens — en b: de mens is niet meer dan louter een produkt, door toeval ontstaan, van de dierenwereld. Het hogere, dat in de mens naar voren treedt, wordt in de grond der zaak geheel verkleerd door het lagere, dat er aan voorafging.

Deze laatste opvatting heeft lang geheerst bij vele geleerden, die zich met evolutievragen bezighielden. Maar in de loop van onze eeuw is er steeds meer een kentering zichtbaar geworden, ook bij biologen, die steeds meer wijzen op de geheel eigen plaats van de Mens in het geheel der natuur. Zo is het interessant te zien hoe de bekende bioloog Julian Huxley enerzijds alles ontstaan wil zien in een evolutie, die door louter toeval wordt beheerst, maar tevens de mens ziet als 't hoogste produkt dier evolutie, welke daarin zich zelf bewust is geworden; ook verschijnt hiermee voor het eerst de gedachte ener gerichte, doelmatige ontwikkeling juist in het menselijk denken.

Teilhard de Chardin, wiens werk „Le Phénomène humain” (vertaald als „Het Verschijnsel Mens”) aan vele lezers wel bekend zal zijn, ziet de Mens als as en spits der evolutie, als de „speerpunt” der gehele kosmische ontwikkeling, welke van het begin af gericht is geweest op dit resultaat. Beide genoemde geleerden stellen zich ook op het standpunt, dat de Mens uit een hoger, aapachtig wezen voortkwam — en dit is steeds meer het door de wetenschap aanvaarde standpunt geworden.

Moeilijk zijn de vragen, die nieuwe vondsten, speciaal in Afrika, hebben doen oprijen, omdat hier bij oude en in sommige opzichten (vorm en inhoud van de schedel) weinig „menselijke” vormen toch stenen werktuigen zijn aangetroffen. Overigens is door sommigen reeds de vraag opgeworpen, of stenen werktuigen steeds een zeker bewijs vormen, dat de maker er van het echte zelfbewustzijn en inzicht bezat, dat als typisch menselijk mag worden beschouwd. Voorlopig zullen de *Australopithecus*-vormen wel een bediscussieerde groep blijven, terwijl men ze eerst vrijwel alleen beschouwde als vóór-mensen, die de schrede van het reflecterend denken nog niet gezet hadden. Maar men wist toen nog niet, dat Leakey in het Oldoway-ravijn de *Zinjanthropus* zou opdelen (zie genoemde beschouwing van dr. Kruytzer in het hiervoor

bedoelde maandblad), samen met zeer eenvoudige werktuigen van het „pebble”-type.

In elk geval lijkt het schrijver dezes toe, dat de opvatting van Teilhard de Chardin altijd meer bevestigd zal worden: het vinden van „de” overgang tussen mens en dier zal steeds praktisch onmogelijk blijken, omdat we op zulk een tijdsafstand feitelijk steeds slechts een aantal vormen als „overgangsfase” kunnen betitelen. Des te eerder geldt dit omdat er zeker in de wereld der hogere mensapen één tot een half miljoen jaren geleden in de lichaamsbouw „voorbereidingen” tot de echte mens zichtbaar zijn geworden. Overigens moet dit, zoals de studie der nog levende mensapen (bv. de chimpansees) leert, ook het geval zijn geweest op psychologisch gebied, dus in het individuele gedrag en in de sociale betrekkingen tussen soortgenoten. Wat het „persoonlijke” gedrag der mensapen betreft herinneren we aan uitingen van „dierlijke intelligentie”, die oppervlakkig gezien zelfs schijnen te wijzen op echt nadenken. Wellicht komen wij hierop later in dit maandblad terug.

Maar nogmaals: zulke voorbereidingen-tot werpen niet de om andere (ook biologische) redenen aanvaardbare stelling omver, dat met de Mens iets geheel nieuws en hogers op de evolverende aarde zijn intrede deed. Verschillende argumenten hiervoor vindt men deskundig en in fraaie stijl uiteengezet in Teilhard's „Le groupe zoologique humain”, welk werk kort geleden in goede nederlandse vertaling verschenen is onder de titel, die ook boven dit artikel prijkt. Er was dus bij de overgang dier — mens een duidelijke continuïteit samen met een duidelijke discontinuïteit. Ook in dit geval bleek, dat men niet te vlug moet denken in een *of—of* schema, maar liever in een *ên—ên* (zowel-als) schema, omdat blijkbaar de realiteit zo rijk en diep van inhoud is, dat op het eerste gezicht onverengbare gegevens toch feitelijk samengaan.

Bovengenoemde overgang, de „hominisatie”, van een lichamelijk en psychisch hoog ontwikkelde, aapachtige vóór-mens toont zich als continu, als geleidelijk, wanneer men slechts op puur biologische kenmerken let, maar tevens ziet men hier een geheel nieuwe dageraad gloren, als men let op de specifieke aard van het menselijk bewustzijn: dat van een wezen, dat niet alleen weet, maar ook „weet dat het weet”, en dat bewust afstand kan nemen van de hem om-

ringende natuur — waarmee tevens de mogelijkheid van veel groter beheersing dier natuur optreedt.

In laatst genoemd werk wijst Teilhard er ook op, dat in deze overgang het *geleide* karakter der evolutie wel bijzonder duidelijk tot uiting komt (pag. 95), terwijl hij in dit verband het actuele beeld gebruikt van een tweede rakettrap, die ontbrandt, met als beginsnelheid die, welke op de eerste trap was bereikt.

Zo zien wij dan via een evolutie, die discontinu—continu was, de *Homo sapiens* optreden, onze voorvader, die al een echte, eigensoortige beschaving kende, waarin hij de dode en de levende natuur in vele opzichten leerde beheersen en omvormen. Zulk een ontstaan doet ook beter begrijpen de grootheid en de ellende („grandeur et misère”: P a s c a l) van deze merkwaardige „mier”, klein stofje in het onmetelijke heelal, dat ondanks zijn falen op velerlei gebied toch het Parthenon en de kathedraal van Chartres wist te bouwen, dichtwerken voortbracht als de Faust en de Divina Comedia, zowel als het clair-obscur van R e m b r a n d t en de vlammende kleuren bij v a n G o c h. En wat laatstgenoemde prestaties betreft: de voorhistorische grotschilderingen van Altamira en Lascaux behoren eveneens tot de hoogtepunten van de menselijke geest.

Denkt men aan de vooruitgang op wetenschappelijk en technisch gebied van de laatste honderd jaar, dan komt het geheel bijzondere van de mens niet minder overtuigend tot uiting. Zo leerde hij bijvoorbeeld de bouw der materie en atoomkrachten, naast de wetmatigheden in eigen overerving, steeds dieper doorgronden, en zo dringt hij stoutmoedig in de wereldruimte door. Steeds groter succes naast toenemend risico... Wel mag men hem bij zijn verdere evolutie wijsheid toewensen!

EEN EN ANDER OVER DE GEOLOGIE VAN DE HAMERT *)

door A. SMEETS

Men behoeft niet geologisch geschoold te zijn om in te zien, dat een betrekkelijk klein gebied zoals de Hamert — ongeveer 400 ha — geen eigen geologische opbouw heeft. In mijn causerie zal ik dan ook noodzakelijk minstens Noord-

Limburg moeten betrekken als onderwerp van bespreking. Wij beginnen derhalve met een korte historisch-geologische beschouwing over dat gedeelte van onze provincie.

De ondergrond van deze streek is bekend geworden door de onderzoekingen van van Waterschoot van der Gracht in het het begin van deze eeuw. In Oploo, slechts enkele km van de Hamert verwijderd, boorde men op 500 m beneden het maaiveld de mergel aan, die bij Maastricht op de St. Pietersberg meer dan 100 m boven AP ligt. We mogen gerust aannemen, dat deze formatie, gevormd in een niet diepe rand van de krijtzee, zich ook hier onder ons bevindt. Die laag is 650 m dik. Onder de mergel zitten in Zuid-Limburg de kolenlagen. Zullen ze hier eventueel ook aanwezig zijn, dan zitten ze in elk geval op een diepte, die niet voor ontginning in aanmerking komt. De bodemtemperatuur stijgt in ons gebied gemiddeld 3° per 100 m en zal dus op circa 1200 m gelijk aan onze lichaamstemperatuur zijn. Diezelfde krijtformatie trof men bij Belfeld op 900 m aan, voor ons dus een bewijs, dat ook in de diepte hogere en lagere gebieden zijn van dezelfde vorming. Die laag van minstens 300 m zou bij Belfeld weggeërodeerd kunnen zijn ofwel dieper weggezakt. In het laatste geval spreken de geologen van *slenken* en de hoger zittende schollen noemt men *horsten*. De grenszone — die U zich niet als met een mes afgesneden moet voorstellen — heet *storing*. Op die storingen kom ik straks nog even terug.

De diepe ondergrond van de Hamert maakt deel uit van het schollen-gebied op de oostelijke rand van de Peelhorst en is meer slenk dan horst.

Zeggen we nu de krijtzee vaarwel, die ongeveer 70 miljoen jaren geleden dit gebied bedekte, dan komen we in de tertiaire periode. Blijkens de afzettingen uit die tijd lag het land hier nu eens onder dan weer boven zeeniveau. De leemafzettingen in de steilrand van Geulle, de fosforietknollen van Twente, waarin men haaiantanden aantreft, de bruinkoollagen van de Brunssummer- en Heerlerheide, de klei van Reuver dateren uit die periode, welke circa 60 miljoen jaren duurde.

Nu naderen we meer en meer de bovengrond, die in dit landschap geen zeevorming meer vertoont, maar bestaat uit rivierafzettingen van oer-

Maas en oer-Rijn. Men spreekt van de diluviale tijd, die men rekent van bijna een miljoen jaar tot voor de laatste 20.000 jaar. Voor de Hamert moet ik eigenlijk de Rijn het eerst noemen, want lange tijd heeft hij de baas gespeeld over de Maas, die, zoals wij zullen zien, uiteindelijk het spel gewonnen heeft, wel niet door eigen kracht, maar voornamelijk door bodembewegingen en klimaatwijzingen. Over die bodembewegingen wil ik iets meer zeggen. Dat de grond onder ons in Midden- en Noord-Limburg nog niet geheel tot rust gekomen is, blijkt o.a. uit de aardbevingen van nov. 1932 — epicentrum Meyel — en van 1943, die van Uden. Een tektonisch kaartje laat ons zien, dat er door Noord-Limburg heel wat storingen lopen, enkele met een niveauverschil van meer dan 60 tot 70 meter, andere van enkele meters.

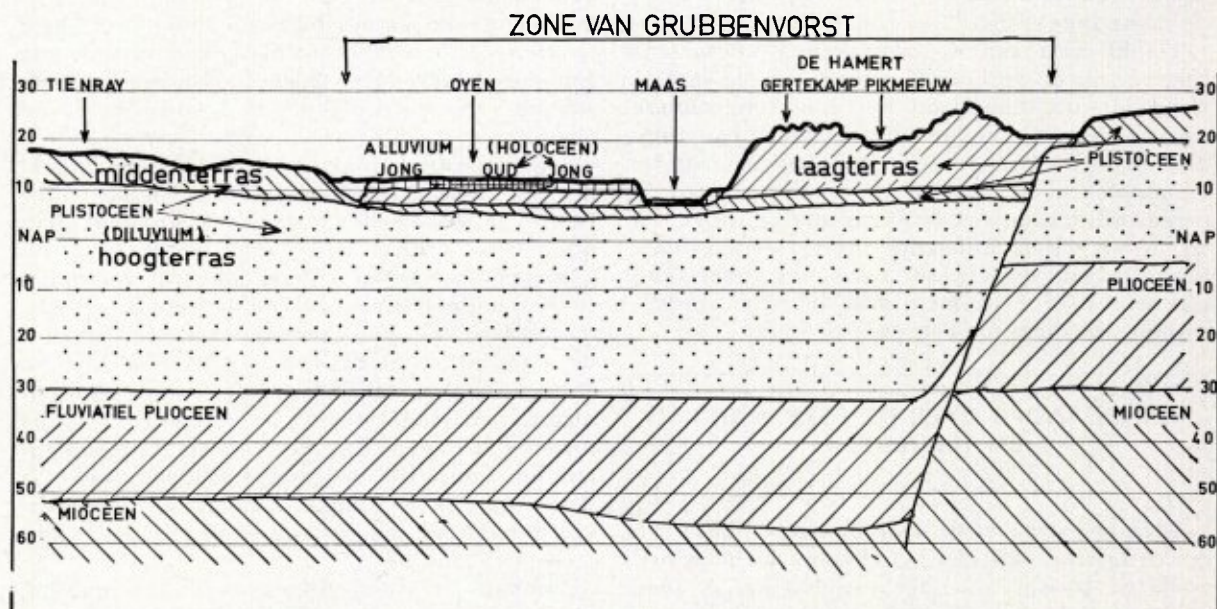
Rijnmateriaal en Maaspuin komen als uitgestrekte delta-opvullingen voor. Wat de Rijn betreft, van af Bonn over Sittard-Weert-Tilburg — Hollands Diep, aan de oostzijde van Bonn tot Emden, terwijl de Maaspuinkegel, al of niet met Rijngrind vermengd, zich van af Luik noordwestwaarts over Genk en eveneens naar

het Hollands Diep uitstrekt en oostwaarts van Luik over Aken noordwaarts. Men spreekt van de tijd van de zg. vlechtende rivieren, men kan ook zeggen: vechtende.

De rivierafzettingen zijn mineralogisch en ook petrografisch voldoende bekend om ze te onderscheiden. Roodijzerkiesel en lydiet zijn beslist Rijngrind, terwijl conglomeraat van Burnot en revinienkwartsiet kenmerkend zijn voor Maaspuin. De laagpakketten, door beide rivieren in Midden- en Noord-Limburg gedeponerd, zijn zeer ongelijk van dikte. Waar de ondergrond sterk daalde (een slenk dus), werd die laagte soms geheel opgevuld en bereiken de afzonderlijke lagen soms dikten van 60 tot 100 m.

De laatste Rijnafzettingen zijn door Z o n n e v e l d genoemd de zone van Grubbenvorst en Kreeftenhaje (een gehucht bij Siebengewald). De Hamert bevindt zich in het zonegebied van Grubbenvorst, welke dateert uit de 2e fase van de Riss-ijstijd, toen de ijswal, die tot bij Nijmegen reikte, de Rijn dwong de bedding van de tegenwoordige Maas in Noord-Limburg van af Vierlingsbeek en van de Niers te volgen.

Het verval van beide stromen was nog al



transportkracht. Bij grote afvoer van smeltwater was het puin soms zeer zwaar, getuige de grote keien, die we in sommige lagen aantreffen. Bij geringe stroomsterkte werd meer fijn grind en zand afgezet. Een enkele keer treffen de grindbaggeraars blokken aan van meer dan een halve meter lang, breed en hoog. Deze moeten wel met ijsschotsen meegevoerd zijn en bij het afsmelten van het ijs naar de bodem van de rivier gezonken zijn.

In het puin van Rijn en Maas heeft de laatste hier ten Westen van de Hamert tenslotte een dal van 25 tot 30 m ingesneden, waardoor een gedeelte van de zone van Veghel, die ze zelf had opgebouwd, weer naar lager gelegen gebied werd getransporteerd.

Gedurende de laatste fase van het diluviale tijdperk ging het klimaat meer een toendragebied scheppen, waarin de NW winden stuifzanden op de terrassen van de rivier afzetten.

Men onderscheidt nog een tweede periode van zandafzettingen, die jonger is en de duinen deden ontstaan, die we als kammen op het landschap „De Hamert” aantreffen, terwijl daartussen uitgewaaiden kommen als het Pikmeeuwenwater gevormd werden.

In de late IJstijd stroomde de Maas nog langs de tegenwoordige steilrand, die op de grens met Duitsland duidelijk te zien is. Tussen Echterbos en Gennep sneed ze zo diep in, dat de oude Maasbedding, later met veen opgevuld, als broekgrond of ven achterbleef. Zandophopingen — duinen —, waarin geen enkel keitje zit, scheidde deze vennen van het dieper gelegen Maasdal.

De wind heeft op de Hamert nog al aardig huisgehouden in de zg. Boreale tijd — genoemd naar Boreas, bij de Grieken de god van de noorden wind. In de laatste alluviale periode voerde de Maas aan de westzijde van de Hamert nog heel wat diluviaal puin weg. De grote bochten van deze Maas zijn de broekgronden en vennen, die wij aantreffen van Grubbenvorst via Broekhuizen tot Meerlo, en tenslotte bracht de Maas in grote gedeelten van haar insnijding de Maasklei, waarmee de Hamert, doordat de rivier er vlak langs bleef schuren, maar zeer schaars beëdeeld is.

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

The finer structure of the test of *Mississippina binkhorsti* (Reuss, 1862) and its bearing on the taxonomic position of *Mississippina*.

by J. HOFKER

The references about *Mississippina binkhorsti* have been given in XXXVI, *Natuurhistorisch Maandblad*, 47, 1958, p. 101. Uchio (*Trans. Proc. Pal. Soc., Japan, N.S., No. 7, 1952, pp. 195—200, pl. 18*) has dealt with the taxonomic position of *Mississippina* Howe, 1930, and found that it is synonym with *Stomatorbina* Dorreen, 1948 (p. 198).

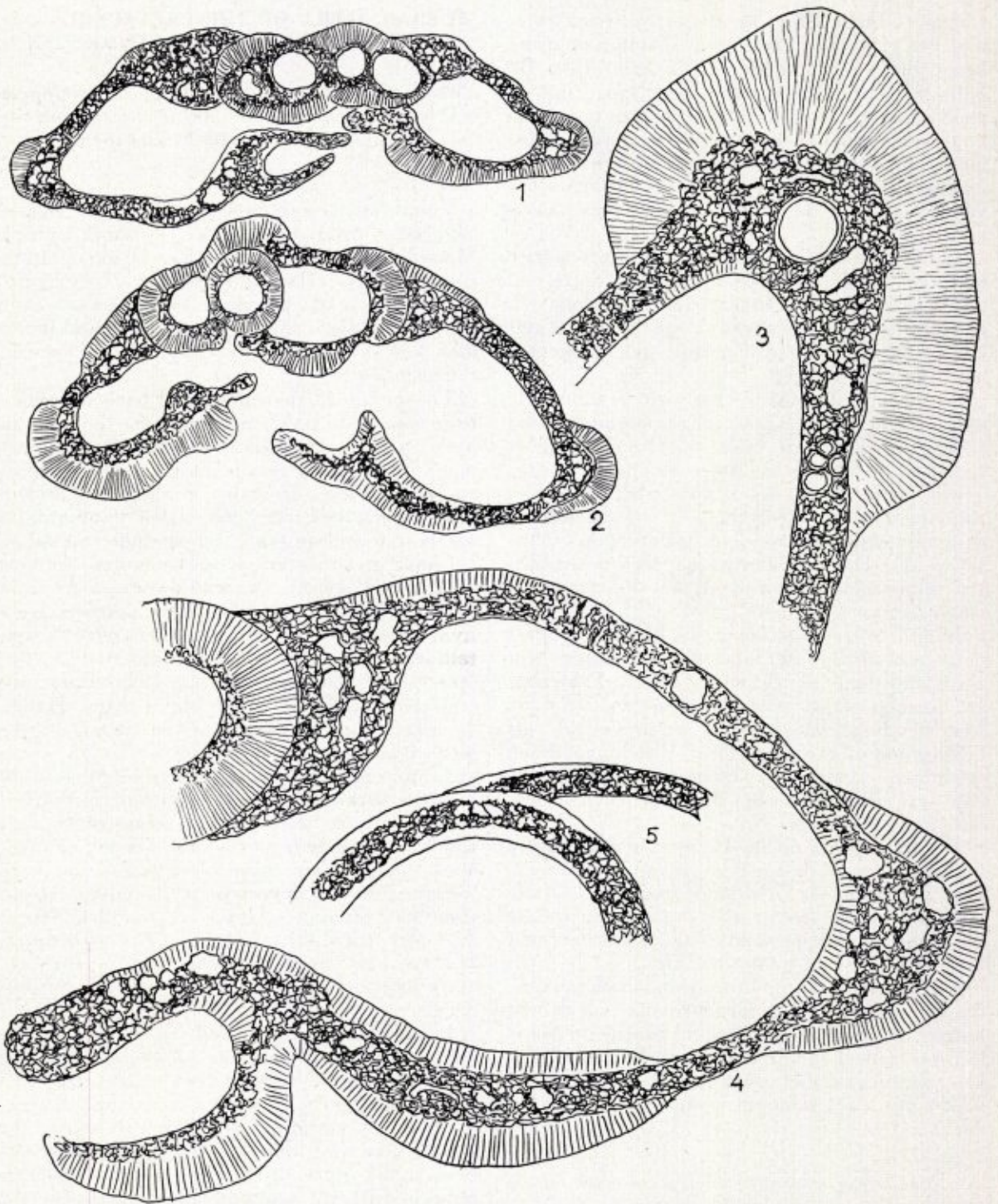
The genus *Mississippina* has been described from total tests only, and often the thinner test parts at the ventral side have been taken as openings, thus giving the genus the appearance of an "*Epistomina*". In reality in all species known in well-preserved individuals these thinner parts are closed, even in the latest formed chamber.

I have given already some transverse sections (1927, 1951, 1958); all these sections were from badly preserved material; these sections were from *M. binkhorsti*. Other sections were described from the recent species *Mississippina concentrica* (Parker and Jones) in 1956 (*Foraminifera dentata, West Indies, Spol. Mus. Haun., 15, pl. 27, fig. 8*), but here no details of the section were given.

Transverse sections of *Mississippina binkhorsti*, now available from beautifully preserved material from holes in the Maastricht Tuff Chalk, as well as from the type-Danian of Denmark, quarry Faxø, bryozoic limestone, showed that the test wall is very peculiar and, moreover, these characteristics also were found in recent *M. concentrica*; the genotype of *Mississippina* is *M. missouri* Howe from the Oligocene which, according to Uchio, is very close to *M. concentrica*.

In all specimens observed the original wall is agglutinated, mostly by fine chalky material, but often also small Foraminifera, coccolithes, and larger chalk particles may be incorporated, especially at the margin of the test wall and at the place where wall connects with the former chambers at the dorsal side. The sunken wall parts only consist of agglutinated material; in the

*) Causerie, gehouden op de persconferentie, die op 2 oktober 1963 plaats had op de Hamert.



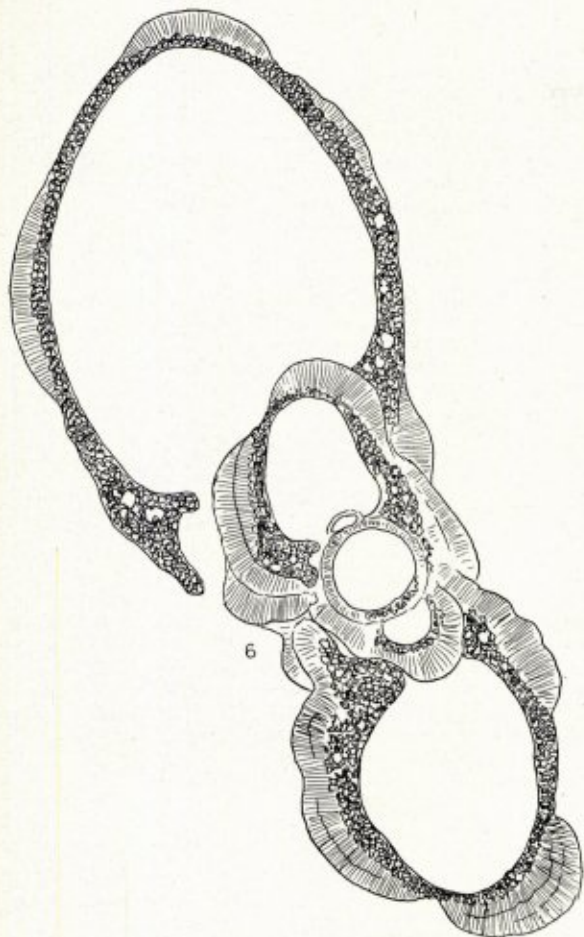


Fig. 1. *Mississippina binkhorsti*, transverse median section, $\times 80$. Quarry Van der Zwaan, Jekerdal, upper Md.

Fig. 2. *Mississippina binkhorsti*, transverse median section, $\times 80$. Quarry at Faxø, Danian, bryozoic limestone, Denmark.

Fig. 3. *Mississippina binkhorsti*, marginal part of transverse section, showing agglutinated organisms in the wall, $\times 300$. Quarry at Faxø, Denmark.

Fig. 4. *Mississippina binkhorsti*, transverse section through last formed chamber, with agglutination and secondary formed inner prism-layer at some parts, $\times 300$. Hardground-holes at boundary Mc—Md, quarry Curfs, near Houthem, South-Limburg, Holland.

Fig. 5. *Mississippina binkhorsti*, part of horizontal section, showing at the suture two hyaline chalk layers, an inner and an outer one, $\times 120$. Upper Md, ENCI-quarry.

Fig. 6. *Mississippina concentrica*, from off Frederiksted, West-India, Caribbean Sea, depth 150 fathoms, recent, $\times 250$.

thickened wall parts the agglutinated wall is covered by secondary chalk material, often hyaline, and consisting of fine chalk prisms which always are placed perpendicularly to the surface. These prisms in smaller magnification suggest fine pores; but very thin sections reveal that neither in the fossil, nor in the recent material pores have been formed.

The tena at the ventral side suggest the presence of a protoforamen and a deuteroforamen; but never in the sections a toothplate connected with the protoforamen could be traced. The thinner wall parts of recent *M. concentrica* in oil suggest the presence of fine protopores; in reality, however, these "pores" are the ends of the fine chalk prisms.

In some sections in those wall parts which are thickened by secondary chalk from the outside, also a thin layer of chalk is seen at the inside of the agglutinated wall so that the latter is found between two more hyaline chalk walls. This especially is the case at the dorsal sutures and at the margin. This inner chalk lamellum, however, is not always present and in any case is lacking at the thinner wall parts.

In consequence, *Mississippina*, with its synonym *Stromatorbina*, does not belong to the Rotaliidea. The test wall with its two, or even three layers, one agglutinated, the other one or two consisting of hyaline chalk, may suggest an affinity with the Fusulinidae. Two layers in the wall, the inner one agglutinated, the outer one consisting of hyaline chalk, also have been found in some Orbitolinidae. In paleozoic *Tetrataxis*, two layers are found in the test wall, in such a way, that the inner layer is distinctly agglutinate, whereas the outer layer is more hyaline. The same was found in Eocene *Ferrayana*. Especially in *Tetrataxis* the two layers gradually change into another. The same phenomenon can be traced in *Mississippina*, especially in some sections through the marginal parts of the tests. In *Tetrataxis* the apertural conditions very much resemble those of *Mississippina*, since in *Tetrataxis* at each aperture there is a distinct tenon, bounded by strong indentations at each side, strongly suggesting a proto- and deuteroforamen. This also is the case at the ventral side of *Mississippina*. Moreover, in both genera an inner umbilicus remains open, in which the foramina of all the chambers freely open.

In horizontal sections in *Mississippina* the tena bend towards the top of the test, thus forming an umbilical part of the chamberwall. At two sides this inner umbilical wall remains open, since there the two indentations at both sides of the tenon are found. The same structure can be detected in *Tetrataxis*.

Tetrataxis is known from the Carboneous up into the Trias, *Mississippina* till now has been described from the Lower Senonian up into the Recent. So, there remains a gap, which may be filled up at any moment, as can be expected when *Mississippina* is closely allied to the *Tetrataxidae*, as to my belief it is.

BOEKBESPREKING

Ökologie der Tiere. Ein Lehr- und Handbuch in drei Teilen van Prof Dr. Fritz Schwerdtfeger, Leiter der Abteilung Fortschädlingbekämpfung in der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt, Göttingen.

Band I. *Autökologie. Die Beziehungen zwischen Tier und Umwelt.* 461 Seiten mit 271 Abbildungen und 50 Uebersichten. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1963. In Ganzleinen DM 68,—.

Das vorliegende Buch des Göttinger Forstzoologen, der sich seit mehr als 30 Jahren mit Fragen der Struktur und Dynamik tierischer Populationen beschäftigt, hat sich die Aufgabe gestellt, eine den heutigen Anforderungen genügende Übersicht über die gesamte Tierökologie zu geben. Sie erscheint in drei Teilen, die die Ökologie der Einzeltiere oder Autökologie, die Ökologie der Populationen oder Demökologie und die Ökologie der mehrartigen Tiergemeinschaften oder Synökologie zum Gegenstand haben. Jeder Band ist in sich abgeschlossen und einzeln käuflich.

Der zuerst erscheinende Band „Autökologie“ behandelt die Beziehung des Tieres als Individuum oder Repräsentant seiner Art zu den Gegebenheiten der Umwelt. Vorangestellt is eine kurze Erörterung der Grundlagen der Ökologie, insbesondere ihrer Grundbegriffe. Der Schilderung der Tier-Umwelt-Beziehungen ist die bewährte Gliederung der Umweltkomponenten nach abiotischen, trophischen und biotischen Faktoren zur Grundegelegt. Die Einflüsse der einzelnen Faktoren, z. B. des Lichtes, der Nahrungsmenge oder der Parasiten, auf den Bau, die Leistungen und das Verhalten des Tieres werden unter dem Gesichtspunkt vorgeführt, die Relationen möglichst eindeutig zahlen- oder kurzenmäßig zu fassen. Es ergibt sich so eine weitgehend quantitative Analyse der Tier-Umwelt-Beziehungen, die am Schluß des Buches ergänzt wird durch den Versuch, die Synthese der vielfältigen Einzelrelationen zum komplexen Tier-Umwelt-Gefüge zu vollziehen.

Das Schrifttum, auch die ausländische und namentlich die auf ökologischem Gebiet sehr ergiebige angloamerikanische Literatur, ist bis einschließlich 1962 verarbeitet und in zahlreichen Zitaten nachgewiesen.

Das Buch wendet sich an alle Zoologen und Ökologen schlechthin, aber auch an die Vertreter von Teildisziplinen, wie der Hydrobiologie, der Limnologie oder der Bodenzöologie, sowie der verschiedenen Sparten der angewandten Biologie: z.B. der angewandten Zoologie, der angewandten Entomologie, der Schädlingskunde, des Pflanzenschutzes, der Fischereilehre und der Jagdkunde.

Ein ausführliches Sach- und Artenregister macht es denjenigen, die über einen bestimmten Gegenstand oder ein Tier etwas wissen wollen, oder aber die Erklärung eines bestimmten Fachausdruckes suchen, nicht schwierig dies zu finden.

K.

Beknopte school- en excursieflora Heukels-van Ooststroom. 11e druk, bewerkt door Dr. S. J. van Ooststroom. P. Noordhoff, Groningen, 1963. Prijs f 6,90.

Twee jaar geleden gaven wij een korte besprekng en aanbeveling van deze flora, die men zo gemakkelijk mee kan nemen op excursies (Natuurhist. Maandblad 1961, p. 24). Daar de bewerking van deze flora en die van de geïllustreerde Flora van Nederland in handen van dezelfde auteur zijn, zijn de kleine veranderingen, aangebracht in de grote flora, ook verwerkt in de kleine. Nogmaals zij er aan herinnerd, dat men bij twijfel over de juistheid van de determinatie van een in het wild groeiende plant, altijd terecht kan bij de auteur (Rijks-herbarium, Afd. Nederland, Nonnensteeg 1, Leiden).

K.

Oerinsekten-Apterygota door Mevr. drs. E. N. G. Jousse-van Damme. 32 bladz., 27 figuren, getekend door M. J. C. Kolvoort. Wetensch. Med. no 48 van de K.N.N.V. Prijs f 2,75, voor leden van de K.N.N.V. en N.E.V. f 2,25. 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.48.

De Apterygota zijn, zoals de naam aangeeft, vleugellose insecten. Niet alle vleugellose insecten, zoals bv. de vlooiën, behoren tot deze groep, maar alleen die insecten, waarvan de voorouders ook nooit vleugels gehad hebben.

Tot de Apterygota behoren 4 orden, die onderling nog al verschillen en eigenlijk als overeenkomst alleen hun primaire vleugelloosheid bezitten. Deze orden zijn de *Collembola* of Springstaarten, de *Protura*, de *Diplura* en de *Thysanura*, waar het zilversvisje bij behoort. Het zijn kleine dieren, die overal voorkomen, ook in huizen, waar de springstaarten de huisvrouw soms tot wanhoop brengen. Een goede tabel, verduidelijkt door giede figuren, maakt het mogelijk de dieren tot op de geslachten te determineren. Ook zijn in dit boekje veel biologische gegevens verwerkt, zodat wij een kennismaking met dit boekje gaarne aanbevelen.

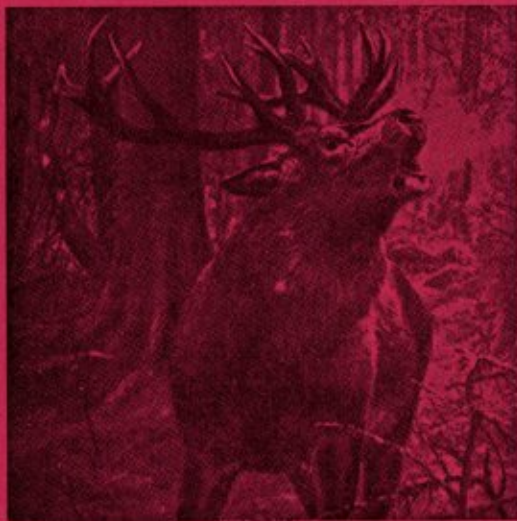
K.



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 :
**HEYLERHOFFLAAN 6 TELEFOON 0 4400-15373
MAASTRICHT**



Ministerieel erkend

**ZOÖLOGISCH
PREPARATEURS-BEDRIJF
EN VELLENBEREIDERIJ**

Jac. Bouten (v.h. Leo Bouten)
Industrieterrrein de Veegtes, Venlo Tel. 2303

BRAND'S BIEREN

DE BESTE



GOFFIN-DRUK KWALITEITSWERK

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

C.V. DRUKKERIJ v/h CL. GOFFIN
NIEUWSTRAAT 9 - TEL. 12111 - MAASTRICHT

ANTIQUARIAAT JUNK (Dr R. Schierenaerg) 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. 46-48, 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	526 items
Occ. List no. 31 Periodicals on Geology & Paleontology	in preparation

Quick Lists

Quick-List no. 17 General Natural History & Zoology	575 items
Quick-List no. 18 Entomology	500 items
Quick-List no. 19 Botany	575 items
Quick-List no. 20 Geology & Paleontology	1281 items

AANKOOP van boeken, tijdschriften en gehele
bibliotheeken 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 KONINKLIJKE
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 !