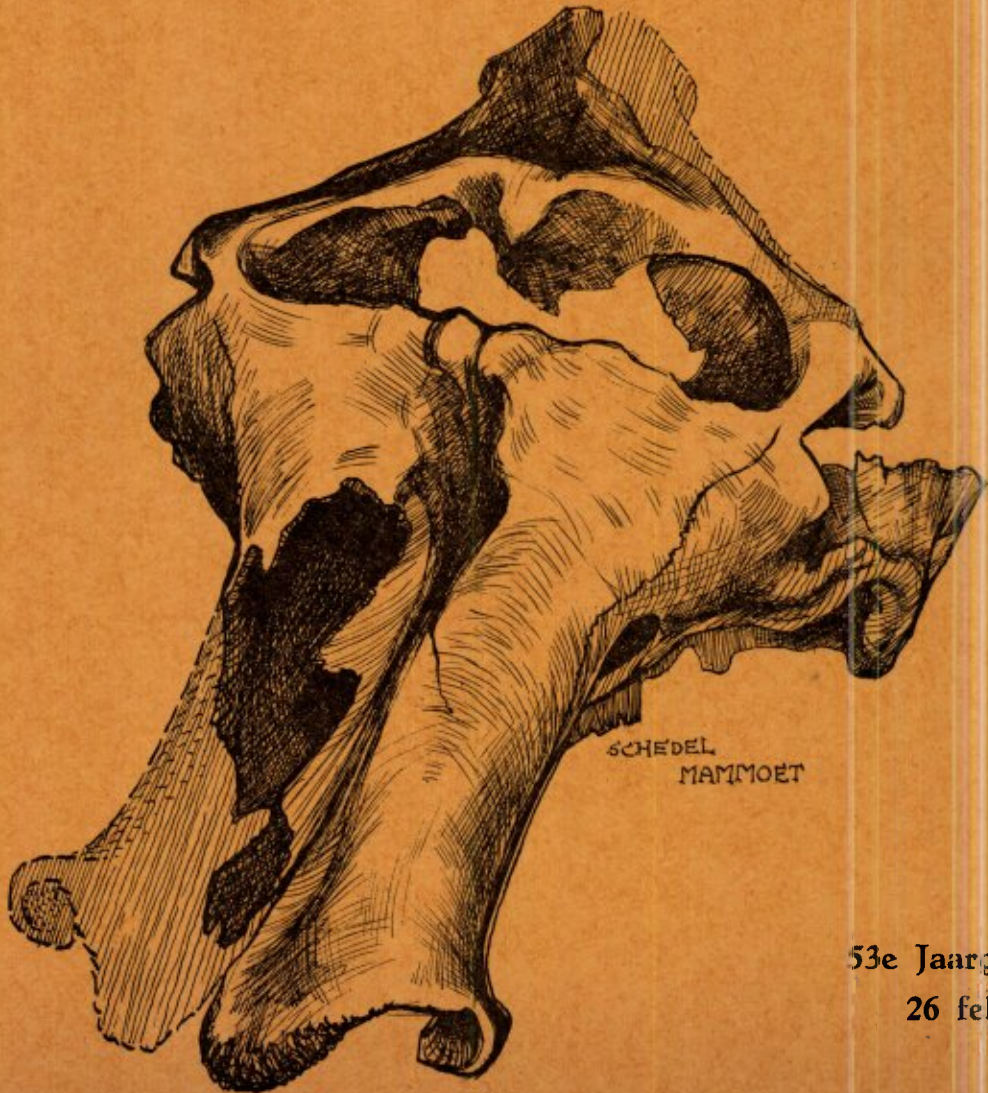


NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



53e Jaargang No. 2
26 februari 1964

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. **Hoofdredacteur:** 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. 13. — Excursiecommissie, blz. 13. — De natuur in, blz. 13. — De omslagtekening, blz. 14. — Kleurenfilm van de Nederlandse Himalaya-expeditie, blz. 14. — Uit eigen kring, blz. 14. — Rectificatie, blz. 14. — Verslag van de maandvergaderingen, blz. 14. — **Dr. J. Hofker:** Foraminiferen in Zuid-Limburg. I, blz. 18. — **M. van den Bosch:** De haaiantanden uit de transgressielagen in de Scharberg bij Elsloo, blz. 19. — **W. P. Mantel:** Bijdrage tot de kennis van de Thysanopteren fauna van Zuid-Limburg, blz. 25. — Boekbespreking, blz. 27.

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht op woensdag 4 maart 1964,
om 19.30 uur in het museum.

De heer G. L. van Eyndhoven
zal spreken over: „Uit het leven der
mijten (Acari)” (met dia's).

te Heerlen, op woensdag 11 maart 1964,
om 19 uur, in het Geologisch Bureau.

EXCURSIECOMMISSIE

Als eerste vrucht van de samenwerking tussen het Instituut voor Natuurbeschermingseducatie (I.V.N.), het Limburgs Landschap (L.L.), het Staatsbosbeheer (S.B.B.) en ons Genootschap (N.H.G.) is een excursiecommissie samengesteld, die excursies gaat voorbereiden en leiden, die in principe voor eenieder vrij toegankelijk zullen zijn mits enige belangstelling bestaat voor de natuur.

De eerlijkheid gebiedt te vermelden dat in Zuid-Limburg al eens eerder zo'n commissie heeft bestaan, die echter door het vertrek van

leden en het wegvallen van belangstelling van bepaalde instanties zichzelf praktisch had ontbonden. Thans is de volgende commissie geformeerd:

D. D. Tasma en P. van Ackooy (I.V.N.)

P. Christiaens (L.L.)

J. Th. ter Horst (S.B.B.)

A. van der Kruk en P. J. van Nieuwenhoven
(N.H.G.)

Daarnaast zal ons genootschap op meer beperkte schaal excursies blijven organiseren speciaal bestemd voor die leden die ernstig studie willen maken van de flora en de fauna van een bepaald gebied.

DE NATUUR IN

De excursiekalender voor de maand maart ziet er als volgt uit:

Zondag 15 maart: Wylrebossen (I.V.N.-afd. Wylre). Vertrek van het kasteel Wylre te 14.30 uur. Trein uit Maastricht 13.45 uur, uit Heerlen 13.55 uur. Overstappen te Schin op Geul.

Tweede Paasdag, 30 maart: Savelsbos en

Gronsveld (S.B.B.). Vertrek van het Ontvangstcentrum te Moerslag 'te ongeveer 15.00 uur. Vertrek bus fa. Meussen vanaf station Maas-tricht naar St Geertruid 14.20 uur.

Tweede Paasdag, 30 maart: Brunsummerheide (I.V.N.-afd. Brunssum). Vertrek van het zwembad Zeekoelen om 14.30 uur. L.T.M.-bus, lijn 4 of 5 vanaf station Heerlen, te ongeveer 13.45 uur, tot Schuttersveld.

DE OMSLAGTEKENING

De op de maandvergadering van januari te Maastricht beloofde tekening van de mammoetschedel vinden wij thans op de omslag. Wij zijn de tekenaar, **Felix van de Beek**, dankbaar voor de fraaie uitvoering. De schedel is getekend van voren en gedeeltelijk van ter zijde. De tandkas van de rechter slagtaand is zwaar beschadigd. De grote opening boven is de neusopening, die „het éne oog” van de cycloop geworden is.

KLEURENFILM VAN DE NEDERLANDSE HIMALAYA-EXPEDITIE 1962.

Op *vrijdag 6 maart*, om 20.00 uur, zal in het St. Pancratiushuis in de Nobelstraat te Heerlen vertoond worden de film van de Nederlandse Himalaya-expeditie 1962, die onder leiding stond van Prof. Dr. C. G. Egeler en Dr. T. van Booy. Een der leiders zal de film toelichten.

Het hoofddoel van de expeditie was de geologische exploratie van westelijk Centraal Nepal en daarnaast de beklimming van de 7031 m hoge Nilgiri. Ook zal men kennis maken met de levensgewoonten van de bewoners van Mustang, de stad, die in het uiterste noorden van Nepal ligt.

Toegangsprijs f 2,—.

Voorverkoop van de kaarten op het kantoor van de Nederlandse Reisvereniging bij Vroom en Dreesmann, Raadhuisplein te Heerlen (tel. 7117) en bij boekhandel Winants naast het Raadhuis (tel. 4367). Voor zover er nog kaarten voorradig zijn, kan men deze op 6 maart kopen aan de kassa van af 19.30 uur.

UIT EIGEN KRING

Juliana-Boudewijnprijs. Op zaterdag 1 febr. werd in het gemeentehuis te Heer de Juliana-Boudewijnprijs 1963 uitgereikt aan de dichter en publicist **Mathias Kemp** wegens zijn omvangrijke en belangrijke bijdrage tot de versteviging van de vriendschapsbanden tussen België en Nederland, in het bijzonder van de beide Limburgen.

Buitengewoon hoogleraar. Op 5 februari werd benoemd tot buitengewoon hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Leiden Dr. **L. D. Bron-gersma**, lector en directeur van Rijksmuseum van Natuurlijke Historie.

Aan beiden onze hartelijke gelukwensen.

RECTIFICATIE

Maandblad no 1, bladz. 7, rechter kolom.

De 5e regel v.o. (grote letter) moet gelezen worden: de Maas en de kuilen en restanten van wielen er langs.

VERSLAG VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht op woensdag 5 februari 1964.

Bij de opening door de voorzitter komen enkele reacties ter sprake naar aanleiding van de springende boontjes die mej. **J. Janssen** uit Heerlen ter tafel heeft gebracht op de vergadering van 15 januari 1964. Zie hiervoor het verslag van de maandvergadering te Heerlen van 12 februari 1964.

Naar aanleiding van het antwoord op de vraag van Mej. **Janssen** of het onttrekken van gas uit de gasbel te Groningen geen verzakkingen van de bodem tot gevolg heeft, zie *Natuurhistorisch Maandblad* No 1, bldz. 4, 1964, gaf de heer **P. J. Felder** de volgende uiteenzetting:

Het antwoord dat gegeven werd is ten dele onjuist. Het is namelijk niet waar dat onttrekken van water uit een zandsteen-of zandlaag geen verzakkingen van de bodem tot gevolg hebben. Bij verlaging van de grondwaterspiegel door bemaling of iets dergelijks kunnen bij een bepaalde

geologische opbouw zodanige zettingen in de bovengrond optreden dat er gevaar bestaat voor de omliggende gebouwen. (Zie F a b e r, Geologie van Nederland, deel III, 1947, bldz. 43).

Het mechanisme van deze verzakkingen kan men zich als volgt voorstellen: Het water dat de poriën in het losse gesteente vult, houdt door de druk de labiele stapeling van de korrels in stand. Pompt men het water gedeeltelijk of geheel weg dan verlaagt men de druk en gaat de labiele stapeling van de korrels over in een stabielere, hetgeen een volumevermindering tot gevolg heeft. (Zie E s c h e r, Grondslagen der algemene geologie, 1950, pag. 209 e.v.).

Ook als men uit een vaste gesteentelaag water onttrekt kan dit bij een bepaalde geologische opbouw tot verzakkingen van de bovengrond leiden. Deze zullen dan meestal niet in de vaste gesteentelaag plaats vinden maar in de erboven liggende losse lagen. Het onttrokken water wordt normaal immers uit de bovenliggende lagen aangevuld met als gevolg dat in deze lagen het evenwicht van de druk wordt verstoord.

De mate van verzakking van de bovengrond is afhankelijk van verschillende factoren o.a. geologische opbouw, hoeveelheid onttrokken water, mate van mogelijke compactie (door overgang tussen labiele en stabiele stapeling van de korrels), dikte van de gesteentelaag. Theoretisch kunnen bedragen van rond 20% volumevermindering optreden. Een 10 m dikke laag kan dus tot 8 m dikte slinken. Gaan we uit van zeer grote hoeveelheden te onttrekken water en dikkere lagen dan kunnen theoretisch nog vele malen grotere verzakkingen optreden.

Kleine hoeveelheden geven meestal geen verzakkingen te zien omdat deze reeds direct of vrij snel aangevuld worden door het naar de grond indringende regenwater. In de beantwoording van de vraag van mej. Janssen zal spreker waarschijnlijk geen rekening gehouden hebben met de uitzonderlijk grote hoeveelheden waarover het gaat, maar zich gebaseerd hebben op de normaal zeer kleine hoeveelheden die geen verzakkingen te zien geven. Anders is het niet verklaarbaar dat hij zijn antwoord argumenteerde met te zeggen dat het onttrekken van water aan een zandseen- of zandlaag geen verzakkingen tot gevolg heeft.

Gaan wij nu over tot de beantwoording van de vraag van Mej. Janssen dan moeten wij tot

onze spijt zeggen dat door het ontbreken van gegevens, zoals de geologische opbouw van lagen en terrein, door ons geen voorspellingen kunnen gemaakt worden over verzakkingen van de bovengrond.

Theoretisch kan men wel enige mogelijkheden vinden waarbij ook in dit geval verzakkingen kunnen optreden. Gaan wij er van uit dat de vrij gekomen ruimte door het onttrekken van het gas opgevuld wordt door een stof van de erboven liggende lagen dan kunnen hierdoor verzakkingen optreden. Ook als het gas onder zeer hoge druk staat, waardoor de erboven liggende lagen zo hoog kunnen opgeheven worden dat er welvingen aan de oppervlakte te zien zijn — de naam gasbel is dan volkomen juist —, kunnen door het onttrekken van het gas bodembewegingen optreden die zeer groot zijn.

De delvers van het gas in Groningen zullen zeker rekening houden met de mogelijkheden dat er verzakkingen plaats kunnen vinden. Zij dragen hiervoor de volle verantwoording en zijn voor eventuele gevolgen aansprakelijk.

De heer W. Felder beantwoordt enkele vragen. Het is buitengewoon moeilijk om een verklaring te geven voor het geheel of gedeeltelijk droog vallen van de door de heer t e r H o r s t genoemde bronnen bij Epen en Cottessen. Wanneer er geen ingrijpende veranderingen zijn aangebracht door graafwerken of dergelijke gelooft hij, dat we te doen hebben met een tijdelijk verschijnsel. In het algemeen kan hij hierover het volgende opmerken. In het zuidelijke gedeelte van het Geuldal, bij Epen en Cottessen, bevinden zich verschillende bronniveaus. Stratigrafisch zijn deze gelegen op de grens tussen het Vaalser groenzand en het Gulpens Krijt, de fossielbank van grenspaal 7 in het onderste gedeelte van het Vaalser groenzand en in het midden van het Akens zand. Het voornaamste niveau is het bronniveau van de fossielbank van grenspaal 7. Hierop ontspringen zeer veel bronnen, o.a. bij grenspaal 7 te Cottessen, de Landeus en de Nutbron te Mechelen als ook door de heer t e r H o r s t genoemde bronnen bij de kerk te Epen en de z.g. „Wosborn” te Cottessen.

Aangezien beide bronnen hemelsbreed ongeveer 3 km uit elkaar gelegen zijn meent hij te mogen veronderstellen dat het een verschijnsel van algemene aard is. De eerste gedachte gaat dan uit naar het zoeken van een bepaalde waar-

de tussen de tijd van neerslag en de tijd van de debietsverandering. Aangezien deze waarde echter alleen proefondervindelijk is vast te stellen, hebben we in dit geval, hieraan weinig. Het heeft ook geen zin om te werken met een gemiddelde waarde, aangezien deze van bron tot bron zeer sterk kan verschillen. De aard van het infiltratiegebied alsmede de geologische en topografische opbouw van dit gebied zijn hiervoor bepalend. In een gebied als de omgeving van Epen en Cottessen, waar we te doen hebben met een ingewikkelde opbouw van de grondwaterhuishouding, is het niet uitgesloten dat we bronnen hebben die sterke verschillen vertonen in de tijd tussen de neerslag en de tijd dat het debiet verandert. Nauwkeurige gegevens hierover zijn alleen te verkrijgen door lange tijd metingen te verrichten. Hoewel de meeste bronnen betrekkelijk korte tijd na de neerslag hierop reageren acht hij het niet uitgesloten dat er ook zijn die pas na een of meer jaren hierop reageren.

Op de vraag van de heer J. L. H. Willems, hoe het komt dat nabij de hoeve Bellet een tractor wegzakt in de bodem, antwoorde de heer Felder, dat we hier zeer waarschijnlijk te doen hebben met een verzakking tengevolge van het drijfzand in de ondergrond. Bekend is namelijk dat zich in de nabijheid van de hoeve Bellet te Cottessen, vlak onder de oppervlakte, een zandlaag bevindt uit het Akens zand. Dit zand gedraagt zich plaatselijk als drijfzand. Vooral tijdens of na perioden met veel neerslag, als de bodem doordrenkt is met water, kan het gebeuren dat de plaatselijk soms dunne bedekking van verweringsleem het onder de druk van overbelasting begeeft. Meestal beperkt dit zich tot het wegzakken van een der wielen van tractor of wagen. Opgemerkt kan nog worden dat vroeger van dit drijfzand gebruik gemaakt werd om cadavers van vee te begraven.

De heer Kemp nam op 25 januari 1964 tussen de verkeersbruggen op de Maas te Maastricht waar 1 imm. en 1 ad. Stormmeeuw (*Larus canus*) en vier imm. en twee ad. Zilvermeeuwen (*Larus argentatus*). Tot en met 29 januari waren daar elke dag enkele Zilvermeeuwen aanwezig. Op dezelfde 25 januari waren bij Stevensweert 1 imm. en 1 ad. Zilvermeeuw. Op 1 februari 1964 waren ten noorden van Roermond zelfs zeven imm. Zilvermeeuwen benevens twee ad. Grote mantelmeeuwen (*Larus*

marinus). De heer Stevens zag de zilvermeeuwen te Maastricht nog op 4 februari. De heer Heerkens Thijssen hoorde op 24 januari een vink. In de buitenwijken van Maastricht nam hij toen een groep van wel 200 ringmussen waar. Deze dieren zwerven op de braak liggende gronden van de nieuwe stadswijken rond, waar zij zich voeden met onkruidzaden.

De heer Mommers merkt op dat er tijdens de najaarstrek en ook deze winter opvallend veel kepen zijn geweest hoewel wij toch geen goed „beukenjaar” hadden. Op 4 februari hoorde en zag hij reeds een grote bonte specht trommelen. Op dezelfde datum nam hij bij Bemelen een klapekster waar.

De heer Gijtenbeek vertelt dat achter Slavante aan de voet van de St. Pietersberg een hamster is gevangen op een veld met siermaïs. In het rapport van de commissie inzake wetenschappelijk onderzoek van de Sint Pietersberg wordt vermeld dat men hier de hamster wel heeft waargenomen zonder dat bewijsstukken aanwezig zijn. Bovenvermeld exemplaar is thans opgezet en in het bezit van de spreker.

De heer Poot toont weer kevers: Allereerst vier soorten van het geslacht *Hargium*: vrij grote boktorren die grijsbruin van kleur zijn en in bossen op gevelde stammen voorkomen. De larven leven achter de schors of ontwikkelen zich in dennenstronken: *Hargium sycophanta* Schrank. Vrij zeldzaam in Gelderland en Limburg op eiken- en dennenstronken. *H. mordax* de G. Verbreid in diluviale streken. Wordt vaak gevangen op bloeiende bereklauw. *H. inquisitor* L. Van twee of drie vindplaatsen bekend, o.a. Enschede en Schinveld op geschilderde dennenstammen. *H. bifasciatum* F. De meest voorkomende soort. Kan al vrij vroeg uit dennenstronken gehakt worden. Hierbij aberratie Ecoffeti met grote gele banden in plaats van vlekjes op de dekschilden. Van het geslacht *Pissodes* drie soorten, betaande uit middelgrote snuittorren, bruin met geelbehaarde vlekken en banden. Uitsluitend op Coniferen. *Pissodes notatus* F. Zeer algemeen op Pinus. Larven zeer schadelijk. *P. pini* L. Verbreid op het diluvium op allerlei Coniferen. Soms schadelijk. *P. piniphilus* Hrbst. Van twee of drie vindplaatsen bekend, o.a. Drunen en Someren. Schadelijk aan jonge dennen. Tenslotte de zeer zeldzame *Magdalis linearis* Gylh., in zeven exx.

te Someren gevangen. Was daarvoor alleen bekend van Appelscha.

te Heerlen op woensdag 12 februari 1964.

Na opening van de vergadering door de voorzitter werd eerst het woord gegeven aan ons lid, de heer **W. P. Mantel**. Hij is verbonden aan het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek te Wageningen. Daar houdt hij zich onder leiding van Dr. C. Franssen bezig met de inventarisatie en bestudering van de in Nederland voorkomende tripsen, die ook wel onweersbeestjes worden genoemd.

Allereerst memoreerde spreker de waardevolle bijdrage, die Br. Arnoud heeft geleverd tot de kennis van de Nederlandse Thysanopteren-fauna; hij ontdekte in 1963 zelfs een geheel nieuwe soort, die thans door spreker wordt beschreven en naar Br. Arnoud zal worden genoemd.

Vervolgens deelde de heer Mantel een en ander mede over het verzamelen en prepareren van tripsen, de algemene bouw van de tripsen, hun gedaante-verwisseling, levenswijze, voeding, voortplanting, ontwikkelingsduur enz. Ook op de nuttige en schadelijke soorten ging hij in. Nuttig zijn bijvoorbeeld *Scolothrips*-soorten en *Aeolothrips*-soorten, die carnivoor zijn: de vertegenwoordigers van eerst genoemd geslacht staan te boek als mijtenverdelgers. Helaas zijn echter vele soorten schadelijk voor onze tuinbouw- en landbouwgewassen. Tot de eerste categorie behoort onder anderen een complex van tropische en subtropische soorten, die van elders zijn geïmporteerd en thans ongewenste gasten zijn in onze kassen. Onlangs heeft zich in Wageningen nog een geval van ernstige schade bij lilies voorgedaan door de beide ondergronds levende soorten *Liothrips vaneeckei* Priesner en *Xylaplothrips subterraneus* J. C. Crawford. Van veel grotere economische betekenis zijn tal van hier reeds inheemse soorten, die allerlei landbouwgewassen aanzienlijke schade kunnen berokkenen; dit zijn o.a. *Thrips angusticeps* Uzel (de vroege akkertrips), *Kakothrips robustus* Uzel (de erwtetrips), *Stenothrips graminum* Uzel (de havertrips), *Thrips linarius* Uzel (de vlastrips) enz. Van al deze soorten deelde spreker bijzonderheden mede over hun levenswijze en de door hen aangerichte schade.

Ook op de levenswijze van niet schadelijke soorten ging de heer Mantel in. *Iridothrips iridis* Watson leeft diep in de bladscheden van *Iris pseudacorus* L.; hij is, naar het schijnt, gebonden aan biotopen met een wisselende waterspiegel. *Iridothrips iridis* Watson werd door Br. Arnoud in Nederland ontdekt. De nauw verwante *Iridothrips mariae* Pelikan leeft in de bladscheden van *Typha latifolia* L.; vaak bevinden de tripsen zich zelfs onder de waterspiegel. *Iridothrips mariae* Pelikan werd door spreker tot nu toe gevonden in biotopen met een constante waterspiegel.

Binnenkort verschijnt in de reeks van de Wetenschappelijke Mededelingen van het K.N.N.V. een boekje over tripsen, dat is samengesteld door Dr. C. Franssen en de spreker. Daarin zijn allerlei wetenswaardigheden over tripsen te vinden.

De voorzitter dankt de heer Mantel voor zijn interessante voordracht, waarna nog van gedachten wordt gewisseld over het voor en tegen van de chemische bestrijdingsmiddelen.

Naar aanleiding van het feit, dat Mej. Jansen op de vorige vergadering de z.g. springbonen uit Canada liet zien, zegt Dr. Kruytzer, dat deze reeds lang geleden ter tafel zijn gekomen op een vergadering te Maastricht. Dit is men blijkbaar vergeten, maar het verheugende is, dat men nu direct van verschillende zijden reageerde op de demonstratie te Heerlen. Een eerste reactie kwam telefonisch van de heer de Haan uit Weert, die mededeelde, dat de springbonen te vinden waren in deel II van Brehms Tierleben (blz. 239), waar ze „tanzende Bohnen” of „Teufelsbohnen” genoemd worden. Ook vindt men hier de oplossing. Uitvoeriger echter vinden wij dit verhaal in Natura van 15 okt. 1934 (blz. 238), gelijk ons de heer Viergever uit Serooskerke (Sch.) mededeelde. Aan het artikel van W. J. Prud'homme van Reine Jr. in Natura ontleen wij het volgende: „De „boontjes” zijn de vruchten van een tropische wolksmelksoort, waarschijnlijk van verschillende soorten, maar toch voornamelijk van *Sebastiania pavoniana*, een boomachtige wolksmelk uit Mexico. Eigenlijk zijn het de deelstukken van een driedelige kluisvrucht. Terwijl de vruchtjes rijpen, wordt in ieder deelstuk een eitje gedeponeed van de microvlinder *Carpocapsa saltitans* (= dan-

send), De daaruitkomende rups eet de vrucht van binnen leeg. Door de bewegingen, die de rups maakt, kantelen de boontjes en maken kleine sprongetjes. Voordat de rups zich gaat verpoppen, bijt zij in de vruchtwand, zodat er een rond dekseltje gevormd wordt, dat de door de zich ontpoppende vlinder gemakkelijk kan worden weggestoten, waardoor een opening ontstaat. Zo kan de vlinder naar buiten komen".

Deze „nicky beans" of „jumping beans" zijn het meest bewegelijk in de zon of bij vuur. In Mexico worden deze springende boontjes reeds vele jaren als volksspel gebruikt. Men ging bij een vuur zitten, legde de boontjes op een rij en hield dan een soort hardloperij. In de dertiger jaren waren deze boontjes overal in onze speelgoedwinkels te krijgen, zoals nu nog in Canada.

De heer **Viergever** wijst er verder op, dat hierover in *De Levende Natuur* van september 1909 (blz. 99) een kort bericht met tekeningen voorkwam van de hand van **Heimans**.

Ineressant ook was de reactie van de heer **van Heurn** uit Wilp (Gld), die er een Spaans boek op nageslagen had, waarin de boontjes *Brincadores* genoemd werden. Deze waren het eerst in 1875 in Europa ingevoerd van uit *Alamos* in *Sonora* (N.W. Mexico). Het meest interessant echter was de mededeling, dat **Mathias** (ook **Mathys** geschreven) de **Lobel** reeds in 1576 vermeldt, dat de vruchten van de *Tamarix*, die hij in de zon gelegd had, zich drie dagen lang bewogen en dat hij bemerkte had, dat die bewegingen de levensuitingen moesten zijn van een in die vruchten levend wurmpje. Dit laatstbedoelde is later gedetermineerd als de larve van een kever, *Nanodes tamarisci*. Dr. **Kruytzer** heeft toen het hoofdwerk van de **Lobel**: „Beschryvinghe der planten ende cruyden" van 1581 geraadpleegd en vond daar in het Tweede Deel (blz. 252) hetzelfde verhaal met opgave van de *Tamarix*, waarin de **Lobel** het bovengenoemd had waargenomen, nl. in de vruchtjes van de „*Languedocsche Tamaris*", die thans officieel te boek staat als *Tamarix gallica* L.

De Heer **Bult** heeft met de heren **de Veen** en **Coonen** bij Roermond tussen een groep van ongeveer 130 rietganzen twee afwijkende exemplaren waargenomen (10 febr. 1964). Deze maakten bij oppervlakkige waarneming een veel

donkerder indruk. Het bleek, dat de witte kleur in de anaalstreek en bij de onderstaartdekveren geheel ontbrak. Ook hier waren deze vogels donkerbruin gelijk aan de rugzijde. De witte vleugelzoom, die bij de andere ganzen duidelijk oplichtte, was bij de twee afwijkende exemplaren veel moeilijker waarneembaar. De kleur van de snavel en poten was door de afstand en vooral door onvoldoende belichting (zwaar bewolkte hemel) niet vast te stellen, maakte echter een donkerder indruk dan bij de andere ganzen, waarvan de oranjekleur af en toe te zien was. De twee ganzen bleven steeds in elkaars nabijheid.

FORAMINIFEREN IN ZUID-LIMBURG. I.

door
J. HOFKER

In de loop der jaren verschenen in ons „*Natuurhistorisch Maandblad*" een groot aantal artikelen van mijn hand over Foraminiferen. Allereerst een reeks in de jaren 1926—1932, „*Die Foraminiferen aus dem Senon Limburgens*"; daarna een tweede reeks, in de jaren 1955-1963, „*Foraminifera from the Cretaceous of South-Limburg, Netherlands*". Beide reeksen werden rijk geïllustreerd, zodat iemand, die Duits of Engels niet machtig is, toch in ieder geval de plaatjes met de erbijgegeven latijnse namen (hol-landse namen hebben ze nu eenmaal niet) tot zijn beschikking heeft; de tekst is zuiver wetenschappelijk, en velen zullen dus voor de erin gebruikte vaktermen terugschrikken.

Ik stel me nu voor, in een korte reeks artikelen ook voor de niet in deze dingen geschoolde leden van het Genootschap iets over de Foraminiferen, die in Limburg gevonden kunnen worden, te vertellen, en vooral ook over de wijze, waarop een leek toch een heleboel genoeg van ze kan beleven.

Foraminiferen zijn en waren eencellige organismen, die een schaalje maken of maakten, hetzij van kalk, of wel van zandkorrels. Het dier groeit voortdurend, en bijgevolg vergroot het zijn schaalje, en wel meestal door telkens een kamertje aan de reeds aanwezige toe te voegen.

Nagenoeg steeds is het volgende kamertje (de meeste soorten zijn microscopisch klein) wat groter dan het vorige, en het eigenaardige is nu,

dat de verhouding tussen de inhouden van twee opeenvolgende kamertjes op een of andere wijze voldoet aan de zogenaamde Gulden Snede verhouding, een verhouding die in de kunst en de architectuur zeer veelvuldig door de mens is toegepast. Wij gebruiken die verhouding, omdat we weten, dat dan velen zullen zeggen, dat het resultaat mooi zal zijn; het is dus niet verbazingwekkend, dat ook de schaaltes van de Foraminiferen bijzonder sierlijk voor ons er uit zien.

Foraminiferen komen thans uitsluitend in zee-water voor; dat deden ze vroeger zeker ook. Vandaar, dat men hun schaaltes als fossielen uitsluitend in zee-afzettingen vinden kan, maar dan ook vaak bij miljoenen tegelijk; zulke zee-afzettingen vinden we nu in het Limburgse krijt, zowel in het witte als in het gele krijt.

Daar ze meestal (uitgezonderd enkele soorten die juist in het gele krijt, b.v. van de Sint-Pietersberg, talrijk kunnen voorkomen) microscopisch klein zijn, zal men dus, als men ze wil bekijken, een microscoop nodig hebben. Het mooiste is hiervoor wel een zogenaamde binoculaire microscoop, en dan behoeft men niet eens zo'n heel erg duur exemplaar te bezitten: een vergroting van zo'n $40\times$ is meestal wel voldoende. Wil men meer van ze zien, dan is een monoculaire microscoop met doorvallend licht het aangewezen instrument, en ook deze kan dan reeds bij een 100-malige vergroting uitstekende diensten verschaffen.

Zachte mergel bevat de meeste Foraminiferen. Men zoek dus, zowel in het witte als in het gele krijt naar zachte, gemakkelijk met de vinger stuk te wrijven stukken uit. Voor een eerste onderzoek leent zich het zachte witte krijt het beste; mooie, rijke vindplaatsen zijn Onderste en Bovenste Bos, de groeve bij Beutenaken, de groeve te Vijlen, wit krijt in de buurt van Noorbeek, enz. Een flink stuk krijt wordt wat stukgeslagen en in water gelegd. Als dat goed is doorgedrongen, kan men het krijt b.v. met een oude deegroller fijn wrijven. Er ontstaat een dikke witte pap, die in een geëmailleerd of aluminium schaalte met veel water goed wordt geroerd. Men kan nu al heel wat (grotere) Foraminiferen bijeen krijgen, door telkens even het grovere materiaal te laten zakken, en de fijne witte melk weg te schenken; men bewege daarbij het schaalte voortdurend. Iemand, die over een fijne zeef beschikt (vaak kan men deze maken met behulp

van een stuk nylon kous), kan ook de „melk nog filtreren, waarbij men onder een zachte waterstraal het fijnste krijt door filtreert, en een grote menigte Foraminiferen op het filter kan achterblijven. Het spoelen zowel van het filter als van het bakje moet zover gaan, dat geen melk meer met het spelwater meekomt.

Tussen de kalkbrokjes vindt men, nadat het overblijvende krijt goed gedroogd is, de Foraminiferen, en vaak is het gewoon fantastisch zoveel als er zijn, vooral uit het krijt van de genoemde vindplaatsen. Des te kleiiger het krijt oorspronkelijk was, des te rijker is het.

Een volgende maal zullen we het hebben over het verzamelen van de schaaltes uit de zo verkregen monsters.

DE HAAIENTANDEN UIT DE TRANSGRESSIELAGEN IN DE SCHARBERG BIJ ELSLOO

door M. VAN DEN BOSCH

INLEIDING

Onderstaande tekst is dezelfde als die in het rapport dat op verzoek van het Geologisch Bureau voor het Nederlands mijngebied te Heerlen en de Geologische Dienst te Haarlem werd opgemaakt naar aanleiding van een nieuw onderzoek naar de fauna van de Elslolaag voor een stratigrafische interpretatie hiervan.

De naar aanleiding van dit onderzoek gedane conclusies wat betreft de stratigrafie en de paleogeografische ontwikkeling van de lagen zullen echter binnenkort opnieuw besproken worden.

Hiervoor zijn vooral de recente onderzoekingen van Dr. H. J. Anderson van belang (1959, 1961).

Ten behoeve van het nieuwe onderzoek werden de collecties haaiantanden van Elslloo, die zich bevinden in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht en het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie te Leiden opnieuw onderzocht. In beide musea bevonden zich nog grote hoeveelheden onbewerkt materiaal. Dit materiaal werd gedetermineerd en leverde enige nieuwe soorten voor de Elslolaag op. Vooral van belang was de soort *Carcharias (Scoliodon) taxandriae* Leriche, die gevonden werd in onbe-

werkt materiaal van de collectie van het Museum in Maastricht. Een andere voor de stratigrafie belangrijke soort werd gevonden in reeds gedetermineerde collecties, *Odontaspis vorax* Le Hon. In het onderstaande rapport is dit nader verklaard.

Coördinaten vindplaats Elsloo: X = +26.350
Y = -133.650.

HERKOMST VAN DE FAUNA

In de Scharberg bij Elsloo komen twee niveau's haaiantanden voor. De oudste, een laag met zeer veel haaiantanden, gerolde fosforieten, schelpkernen e.d. is reeds lang bekend. Over de ouderdom van deze laag is reeds veel gestreden.

Het tweede laagje met tanden is veel minder bekend. Het komt even boven de laag met gerolde fosforieten voor. V. d. Geyn (1937) beschrijft dit laagje als zandig, fijnkorrelig grind, soms met ijzerhoudende klapperstenen, gevuld met glauconietzand. Uit deze laag noemt zij enige holle haaiantanden, die zij dateert als de basis van het Scaldisien (Midden-Pliocéen). V. d. Geyn noemt uit dit laagje de volgende soorten:

Notidanus cf. gigas Sismonda
Odontaspis (Synodontaspis) vorax Le Hon
Isurus hastalis (Ag.) mut. *pliocaenica* v. d. Geyn
Galeocерdo aduncus L. Agassiz

Deze determinaties werden door mij voor een groot deel herzien. De tanden van *Notidanus* behoren door hun duidelijke grove tanding op de voorrand van de hoofdspits tot *Notidanus primigenius*. De tanden van *Odontaspis* zijn klein en behoren daarom tot *Odontaspis acutissima*. *Odontaspis vorax* is veel groter en forser, *Isurus hastalis pliocaenica* bleek na nauwkeurige vergelijking overeen te komen met *Oxyrhina flandrica*.

Er zijn dus de volgende soorten uit laag 5 (v. d. Geyn, 1937, p. 301) bekend:

Notidanus primigenius L. Agassiz 1843
Odontaspis (Synodontaspis) acutissima
(L. Agassiz 1844)
Oxyrhina flandrica Leriche 1910
Galeocерdo aduncus L. Agassiz 1843

Deze soorten komen in grote hoeveelheden alleen ouder dan Pliocéen voor. *Oxyrhina flandrica* is zelfs niet jonger dan Hemmoorer Stufe bekend. Leriche (1926) en v. d. Geyn (1937) noemen de soorten echter als in situ voorkomend in Scaldisien. Het is mij echter gebleken dat vondsten van haaiantanden in Pliocéen geremaneerde tanden betreft, die dus uit oudere lagen afkomstig zijn. Pliocene tanden in situ zijn uiterst schaars. Zeker zou men soorten als *Notidanus* niet in het Pliocéen verwachten. Het Pliocene klimaat was niet meer geschikt voor dergelijke soorten.

Hieronder het aantal exemplaren van de soorten in laag 5 te Elsloo:

<i>Notidanus primigenius</i>	7 spitsen
<i>Odontaspis acutissima</i>	30 tanden
<i>Oxyrhina flandrica</i>	3 tanden
<i>Galeocерdo aduncus</i>	3 tanden
	—
	totaal 43 tanden

Een duidelijk bewijs dat het monster tanden ouder dan Pliocéen moet zijn wordt geleverd door het veel voorkomen van *Odontaspis acutissima*, die tijdens het Scaldisien vrijwel niet meer voorkwam en tijdens het Deurnien zeldzaam was. Alleen in Oligoceen en Onder- en Midden-Mioceen is deze soort dominant. In Anversien is de soort niet zeldzaam.

Een bewijs dat de laag ouder dan Boven-Mioceen (Anversien, Deurnien) moet zijn wordt geleverd door het geringe voorkomen van *Oxyrhina*. *Oxyrhina* is in alle Boven-Miocene lagen dominant. Voorts is *Ox. flandrica* een soort die niet jonger dan Hemmoorer Stufe bekend is. Men moet hier dan ook concluderen dat laag 5 te Elsloo tot de Hemmoorer Stufe moet behoren.

V. d. Geyn (1937) noemt uit de laag met gerolde fosforieten, haaiantanden, schelpkernen en botten de volgende haaiensoorten:

Notidanus primigenius Ag.
Notidanus gigas Sismonda
Scyliorhinus sp.
Odontaspis (Synodontaspis) acutissima (Ag.)
Odontaspis (Synodontaspis) vorax (Le Hon)
Odontaspis (Synodontaspis) cuspidata (Ag.)
Odontaspis (Synodontaspis) crassidens (Ag.)
Isurus hastalis (Ag.)

- x *Rhinoptera studeri* Ag.
- Rhinoptera* sp.
- Myliobatis* sp.
- x *Aetobatis arcuatus* Ag.
- x *Notidanus primigenius* Ag.
- x *Odontaspis acutissima* Ag.
- x *Odontaspis cuspidata* Ag.
- x *Odontaspis crassidens* Ag.
- x *Lamna cattica* Ag.
- x *Oxyrhina desori* Ag.
- x *Oxyrhina benedeni* Ag.
- x *Oxyrhina hastalis* Ag.
- Oxyrhina escheri* Ag.
- x *Oxyrhina retroflexa* Ag.
- x *Alopecias exigua* Probst
- x *Alopecias latidens* Leriche
- Carcharodon angustidens* Ag.
- x *Carcharodon megalodon* Ag.
- x *Carcharodon chubutensis* Fl. Am.
- Carcharodon rondeleti* M. et H.
- Carcharias* sp.
- Carcharias (Scoliodon) kraussi* Probst
- Carcharias (Aprionodon) stellatus* Probst
- Carcharias (Hypoprion) sp.*
- Carcharias (Prionodon) similis* Probst
- x *Sphyrna prisca* Ag.
- Galeus* sp.
- x *Galeocerdo aduncus* Ag.
- x *Hemipristis serra* Ag.

Duidelijk is de gelijkenis van deze fauna met die van de Elslolaag. Het lijkt mij dat de zee waarin deze fauna leefde via een grote verbinding met de Middellandse zee in verbinding stond. Tijdens het einde van het Onder-Mioceen of het begin van het Midden-Mioceen werd de verbinding zo goed als geheel afgesloten. In de Middellandse Zee trad geen grote verandering op; Leriche (1927) noemt uit het Vindobonien (Midden-Mioceen) van de Zwitserse Molasse de volgende soorten:

(de met x aangeduide soorten worden ook in het Nederlandse Midden-Mioceen (Hemmoorer Stufe) gevonden)

- Acanthias radicans* Probst
- Acanthias* sp.
- Scymnus triangulus* Probst
- Squatina subserrata* v. Munster
- Raja gentili* Joleaud
- Trygon cavernosus* Probst
- Rhinoptera studeri* Ag.
- x *Notidanus primigenius* Ag.
- Scyllium cf. guttatum* Probst
- Chiloscyllium fossile* Probst
- x *Odontaspis acutissima* Ag.
- Odontaspis cuspidata* Ag.
- Odontaspis crassidens* Ag.
- x *Lamna cattica* Phil.

- x *Oxyrhina desori* Ag.
- Oxyrhina hastalis* Ag.
- Oxyrhina retroflexa* Ag.
- x *Alopecias exigua* Probst
- Carcharodon megalodon* Ag.
- Carcharodon chubutensis* Fl. Am.
- Carcharodon rondeleti* M. et H.
- Carcharias (Aprionodon) stellatus* Probst
- x *Galeocerdo aduncus* Ag.
- Hemipristis serra* Ag.

Zoals al eerder opgemerkt, werd tijdens het laatste deel van het Onder-Mioceen of tijdens het onderste deel van het Midden-Mioceen de zeeverbinding met het Zuiden verbroken. In de Middellandse Zee ontwikkelde zich in aansluiting op het Burdigalien de bovengenoemde fauna, het Vindobonien. Deze fauna ondervond vrijwel geen veranderingen. Ten Noorden van de Alpen wel. Hier ontwikkelde zich tijdens het Midden-Mioceen (Hemmoorer- en Dingdener Stufe) een geheel andere fauna dan in het Zuiden. Dank zij de Peelboringen zijn er thans de volgende soorten uit de Hemmoorer Stufe in de Peel bekend:

(de met x aangeduide soorten zijn ook bekend uit het Vindobonien in de Zwitserse Molasse)

- Aetobatis arcuatus* Ag.
- Rhinoptera* sp.
- Raja* sp.
- Trygon* sp.
- Squatina biforis* Le Hon
- Scyllium* sp. I
- Scyllium* sp. II
- x *Notidanus primigenius* Ag.
- x *Odontaspis acutissima* Ag. (dominant)
- Odontaspis vorax* Le Hon
- Odontaspis* sp.
- x *Lamna cattica* Phil.
- x *Alopecias exigua* Probst
- Oxyrhina flandrica* Ler.
- x *Oxyrhina desori* Ag. (1 exemplaar)
- Cetorhinus maximus* Gunner
- Cetorhinus parvus* Ler.
- Carcharias (Hypoprion) acanthodon* Le Hon
- Carcharias (Scoliodon) taxandriae* Ler.
- Galeus* sp.
- x *Galeocerdo aduncus* Ag.

Er treden in de Hemmoorer Stufe enige soorten op, die niet in het Zuidelijke Vindobonien voorkomen. Dit zijn de *Scyllium*-soorten *Odontaspis vorax*, *Oxyrhina flandrica*, *Carcharias (Hypoprion) acanthodon*, *Carcharias (Scoliodon) taxandriae* en *Galeus* sp.

Vele soorten zijn verdwenen, waaronder ook

enkele soorten die tijdens het Boven-Mioceen weer naar de Noordelijke zeeën terugkeerden. Dit zijn *Oxyrhina desori*, *Oxyrhina hastalis*, *Oxyrhina retroflexa* en *Carcharodon megalodon*. Tegelijkertijd verschenen in het Boven-Mioceen soorten die in het Onder-Mioceen ons land nooit bereikt hebben, dit zijn b.v. *Carcharodon rondeloti* en *Oxyrhina escheri*. Interessant is het hier te vermelden dat *Oxyrhina desori* als een van de eerste soorten in het onderste Anversien verschijnt en in jongere lagen zeldzaam wordt, terwijl *Oxyrhina escheri* in het onderste Anversien zeer zeldzaam is en pas in het Deurnien algemeen wordt.

De fauna in het bovenste deel van het Midden-Mioceen, de Dingdener Stufe is weer iets anders dan in de Hemmoorer Stufe. Er is weinig materiaal uit de Dingdener Stufe bekend, maar tot nu toe konden er van de ontsluiting te Dingden de volgende soorten worden aange- toond: (Dingdener Stufe - Glimmerton)

Raja sp.
Squatina biforis Le Hon
Scyllium sp.
Odontaspis acutissima Ag.
Odontaspis vorax Le Hon
Oxyrhina sp. indet.
Cetorhinus maximus Gunner
Sphyrna laevisissima Cope

Typisch is het voorkomen van *Sphyrna laevisissima*. Er zijn verscheidene tanden van gevonden, zodat de determinatie zonder moeite kon geschieden. Het is een Zuidelijke soort, die in Amerika gevonden wordt. Hiermee wordt de zuidelijke invloed tijdens het bovenste gedeelte van het Midden-Mioceen aangetoond, voorafgaand aan het Boven-Mioceen, waarin plotse- ling in grote hoeveelheden zuidelijke soorten verschijnen, vooral de goede zwemmers zoals *Oxyrhina* en *Carcharodon*.

In de Hemmoorer Stufe in de Peel komt een soort voor, *C. taxandriae*, die Krukow (1959) noemt uit het Onder-Mioceen van Sleeswijk-Holstein. Deze door Krukow genoemde tanden behoren mij inziens tot dezelfde soort die hierboven uit de Hemmoorer Stufe in de Peel als *Galeus* sp. genoemd wordt. In de Peel zijn vele tanden van *Carcharias taxandriae* gevonden die precies overeenkomen met de beschrijving en de afbeeldingen van L e r i c h e (1926). De randen van de kroon zijn steeds (ook aan de basis) ge-

heel glad. De tanden die Kruckow afbeeldt be- zitten aan de basis een tanding, die overeenkomt met *Galeus*.

Overigens is de fauna tijdens de Hemmoorer Stufe lang niet constant geweest. Zo bevat het monster uit diepboring 15 te Beeringen, 154—; 159 m-m.v. veel meer tanden van *Notidanus primigenius*, *Oxyrhina flandrica* en *Galeocерdo aduncus* dan in de andere monsters. Dit komt b.v. goed overeen met de fauna uit laag 5 te Elsloo die al eerder besproken werd.

Naar hetgeen boven gezegd is over de Hemmoorer Stufe moet de fauna dus ouder dan Midden-Mioceen zijn. Dan komt alleen het Onder-Mioceen in aanmerking.

De Elsloolaag bevat ook veel Boven-Oligocene tanden. Dit wordt bewezen door het mas- saal voorkomen van *Odontaspis cuspidata*, die tijdens het Boven-Oligoceen in onze streken algemeen was. Van de soorten die in het Boven-Oligoceen voorkomen werden de volgende in de Elsloolaag aangetroffen:

? *Rhinoptera studeri* Ag.
 ? *Myliobatis oligocaena* Ler.
Notidanus primigenius Ag.
Odontaspis acutissima Ag.
Odontaspis cuspidata Ag.
Lamna rupeliensis Le Hon
Lamna cattica Phil.
Oxyrhina benedeni Le Hon
Carcharias (Aprionodon) elongatus Ler.
Galeus latus Storms
Galeocерdo aduncus Ag.
 ? *Sphyrna prisca* Ag.

Het materiaal uit de Elsloolaag bevat onge- veer gelijke hoeveelheden Boven-Oligoceen en Onder-Mioceen. Er komen echter ook soorten in voor die mij niet ouder dan Hemmoorer Stufe bekend zijn. Daar laag 5 als Hemmoorer Stufe te beschouwen is moeten deze tanden dus uit Hemmoorer Stufe of mogelijk uit een oudere laag afkomstig zijn. Daar dit laatste niet waar- schijnlijk is mag men wel aannemen dat het hier tanden uit de Hemmoorer Stufe betreft. Het hier bedoelde materiaal bevat:

? *Squatina biforis* Le Hon
Odontaspis vorax Le Hon
Carcharias (Scoliodon taxandriae) Leriche
Carcharias (Hypoprion) acanthodon Le Hon

De tanden die v. d. G e y n (1937) van *Odon-*

taspis vorax noemt werden door mij allemaal als *O. cuspidata* gedetermineerd. Enige tanden van de gedetermineerde monsters *O. cuspidata* van de bestaande collectie bleken echter duidelijk tot *O. vorax* te behoren. *Carcharias taxandriae* werd gevonden in een doos ongedetermineerd materiaal van de coll. Maastricht. De tanden die v. d. Geyn (1937) van deze soort noemt bleken tot verschillende andere soorten te behoren.

De inspoeling van Onder-Mioceen materiaal heeft niet alleen te Elslloo plaatsgehad. De basis van het Anversien rond Antwerpen (grind van Burght) bevat een geremaneerde fauna die duidelijk Onder-Mioceen is. Er komt *Carcharodon chubutensis* en veel *Oxyrhina desori* in voor. De tanden zijn zwart en afgesleten; laten zich gemakkelijk onderscheiden van de tanden in situ. Het Anversien ligt in ZW-Nederland en NW-België op de Oligocene septarienklei. Het Midden-Mioceen ontbreekt dus. Onder-Mioceen materiaal kan dus gemakkelijk aan de basis van het Anversien (Boven-Mioceen) terecht gekomen zijn.

Een kort geleden verzameld monster (juli 1962) Boven-Miocene schelpen bevat, naast een rijke haaienfauna in situ ook een geremaneerde Onder-Miocene fauna met afgerolde Onder-Miocene? fosforieten. Een tussen deze fosforieten typisch voorkomende Onder-Miocene soort is *Odontaspis crassidens*. Het monster werd verzameld in een weiland ten Oosten van Eibergen, op het terrein van hoeve de Ticheloven.

OVERZICHT VAN DE CONCLUSIES

De Elslloolaag behoort tot de Hemmoorer Stufe (Midden-Mioceen), waarschijnlijk vormt het de basis hiervan.

Het laagje met holle haaiantanden (laag 5) dat boven de Elslloolaag voorkomt behoort tot de Hemmoorer Stufe. Dit kon worden aangetoond door de typische verhouding *Odontaspis* en *Oxyrhina* zoals die alleen in Midden-Mioceen voorkomt.

Er komen veel fosforieten in de Elslloolaag voor. Fosforieten worden gevormd in zeeën waar geen of vrijwel geen sedimentatie heerst. De sedimentatie van tanden gaat echter gewoon door, zo kunnen veel tanden in een dunne laag terecht komen. Zo zou de grote massa tanden

in de Elslloolaag misschien te verklaren zijn.

Het is heel goed mogelijk dat de fosforieten uit het Onder-Mioceen stammen, ook met het oog op het feit dat rond Antwerpen en Eibergen geremaneerde fosforieten voorkomen met een duidelijke onder-miocene geremaneerde haaienfauna. Typische soorten hierin zijn o.a. *Odontaspis crassidens*, *Oxyrhina desori* en *Carcharodon chubutensis*.

Zowel de fosforieten als de haaiantanden zijn zwart, dit verschijnsel doet zich bij een groot deel van de tanden en fosforieten uit de Elslloolaag ook voor. Mogelijk houdt dit verband met elkaar.

De Elslloolaag bevat zeer veel geremaneerde tanden. Er werd een duidelijke Onder-Miocene fauna aangetroffen zoals die voorkomt in het Burdigalien in de Zwitserse Molasse. Ook werd er een duidelijke Boven-Oligocene fauna in aangetroffen. De ingespoelde fauna bestaat vermoedelijk voor ongeveer gelijke delen uit Boven-Oligocene en Onder-Mioceen.

De Boven-Oligocene fauna en de Onder-Miocene fauna zoals die in de Elslloolaag gevonden worden vertonen veel overeenkomst. Het lijkt mij waarschijnlijk dat het Onder-Mioceen zonder onderbreking uit het Boven-Oligocene is voortgekomen. Een landfacies ten tijde van het laatste deel van het Onder-Mioceen of het onderste deel van het Midden-Mioceen heeft deze ontwikkeling tot staan gebracht.

De Onder-Miocene fauna uit de Elslloolaag heeft grote overeenkomst met de fauna die tezelfdertijd ten zuiden van de Alpen leefde. Dit zou er op kunnen wijzen dat het Noordzeebekken een grote open verbinding had met het Middellandse Zeebekken. Deze verbinding werd tijdens het bovenste deel van het Onder-Mioceen of tijdens het onderste deel van het Midden-Mioceen verbroken.

Het Midden-Mioceen ontwikkelde zich ten Noorden van de Alpen geheel anders dan ten zuiden ervan. Er is groot verschil tussen de fauna uit de Noordelijke Hemmoorer Stufe en de fauna uit het zuidelijke Vindobonien. Waarschijnlijk heeft de Hemmoorer Stufe onder iets koudere invloed gestaan dan het Vindobonien in de Middellandse Zee.

Het Nederlandse Boven-Mioceen bevat een aantal soorten die tijdens het Onder-Mioceen ook in Nederland geleefd hebben. Deze soorten

leefden tijdens het Midden-Mioceen niet in het Noorzeebekken, (zij leefden toen in zuidelijker zeeën), doch verschenen tijdens het Boven-Mioceen plotseling in grote hoeveelheden.

Den Haag, 12 augustus 1962.

LITERATUUR:

- 1920 M. L e r i c h e, L'âge du gravier fossilifère d'Elsloo (Limbourg Hollandais), d'après sa fauna ichthyologique. Bul. Soc. Belge Geol. (Mém.) 30.
- 1926 M. L e r i c h e, Les Poissons Néogènes de la Belgique. Verh. Kon. Mus. Nat. Hist. België. Verh. 32.
- 1927 M. L e r i c h e, Les Poissons de la Molasse Suisse. Mém. Soc. Pal. Suisse. Vol. XLVI - XLVII.
- 1937 W. A. E. v. d. G e y n, Das Tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung der Selachierfauna. Leidse Geol. Med. 9.
- 1959 Th. K r u c k o w, Eine untermiozäne Haifisch-Fauna in Schleswig-Holstein. Meyniana, bd 8.
- 1959 H. J. A n d e r s o n, Entwicklung und Alterstellung des jüngeren Tertiärs im Nordseebecken. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, Bd 52. Wien 1960.
- 1960 Th. K r u c k o w, Obermiozäne Selachier von Hamburg-Langfenelde (Langfelder Stufe). Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg. Bd 34.
- 1961 H. J. A n d e r s o n, Über die Korrelation der miocänen Ablagerungen im Nordseebecken und die Benennung der Stufen. Meyniana. Bd 10.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE THYSANOPTEREN-FAUNA VAN ZUID-LIMBURG I

door W. P. MANTEL

(Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek,
Wageningen)

In oktober 1962 ontving ik van B r. A r n o u d ter determinatie tripsen, die door hem waren gevonden achter bast van de haagbeuk (*Carpinus betulus* L.). Het bleek een geheel nieuwe *Hoplothrips*-soort te zijn, die binnenkort door mij zal worden beschreven.

Deze geheel onverwachte vondst was voor mij aanleiding om B r. A r n o u d te vragen met verzamelen van tripsen door te gaan. Met grote welwillendheid werd aan dit verzoek voldaan. Afgesproken werd, dat hij zich in 1963 zou beperken tot slechts enkele plantesoorten, namelijk tot *Anchusa officinalis* L., *Echium vulgare* L.,

Galium-species, *Iris pseudacorus* L. en *Solanum nigrum* L. Op eerstgenoemde voedselplant vond ik in 1961 in de Amsterdamse Waterleidingduinen een geheel nieuwe *Aeolothrips*-soort; verder kon er de nog niet van Nederland bekende *Aeolothrips astutus* Priesner op worden verwacht. Op *Echium vulgare* L. leeft onder meer de zeldzame *Aeolothrips propinquus* Bagnall, die daarop door B r. A r n o u d werd aangetroffen. De overige hier boven genoemde planten herbergen eveneens zeldzame soorten.

Behalve de nog niet beschreven *Hoplothrips*-soort vond B r. A r n o u d in 1963 nog 3 voor onze fauna nieuwe soorten, namelijk *Anaphothrips silvarum* Priesner, *Anaphothrips sordidus* Uzel en *Iridothrips iridis* Watson. B r. A r n o u d heeft hiermede een belangrijke bijdrage geleverd tot de kennis van de Nederlandse fauna.

Tenslotte wil ik nog een woord van dank richten tot Prof. Dr. H. P r i e s n e r te Linz voor het verifiëren van door mij verrichte determinaties.

Al het materiaal bevindt zich in de collectie van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek te Wageningen.

De met een * gemerkte soorten zijn nieuw voor de nederlandse fauna. De opgesomde tripsen zijn macropteer, tenzij anders vermeld.

Onderorde TEREBRANTIA

Melanthripinae

Melanthrips-species, 7 larven II, Benzenrade, 27. VII, op *Galium sylvaticum* L.

Aeolothripinae

Aeolothrips clavicornis Bagnall, 1 ♀, Simpelveld, 18. VII, op *Galium verum* L.

Aeolothrips ericae Bagnall, 3 ♀, Bemelen, 2. VII, op *Echium vulgare* L.; 1 ♀, Simpelveld, 6. VII, op *Galium verum* L.

forma *meulleri* Priesner, 1 ♀, Simpelveld, 18. VII, op *Galium verum* L.

Aeolothrips propinquus Bagnall, 29 ♀, 1 larve I en 4 larven II, Bemelen, 2. VII, op *Echium vulgare* L.; 1 ♀, Heerlen 11. VII, op *Anchusa officinalis* L.; 1 ♀, Simpelveld, 18. VII, op *Galium verum* L.

Anaphothripina

Anaphothrips obscurus Müller forma brachyptera, 1 ♀, Heerlen, 20 . VII, op *Solanum nigrum* L.

* *Anaphothrips silvarum* Priesner, 44 ♀ en 43 larven II, 6 . VII; 5 ♀, 9 . VII; 63 ♀ en 20 larven II, 18 . VII, alles te Simpelveld op *Galium verum* L.; 1 ♀ en 4 larven II, Terwinselen, 23 . VII op *Galium verum* L.

* *Anaphothrips sordidus* Uzel, 1 ♀, Heerlen, 26 . VII, op *Solanum nigrum* L.

Aptinothrips rufus Gmelin forma aptera, 1 ♀, Simpelveld, 6 . VII, op *Galium verum* L.

Thripina

Frankliniella intonsa Trybom, 1 ♀, Heerlen, 12 . VII, op *Anchusa officinalis* L.; 2 ♀, Bocholtz, 19 . IX, op *Stachys sylvatica* L.

* *Iridothrips iridis* Watson, 63 ♀, 13 ♂, 2 larven II en 18 pupae (♀ leverend), 18 . VI.; 33 ♀ en 2 ♂, 19 . VI, alles te Limmel; 1 larve II, 1 prepupa (♀ leverend), Geulle, 18 . VI.; 78 ♀ en 11 ♂, Bunde, 19 . VI. Al het materiaal werd aangetroffen achter de bladscheden van *Iris pseudacorus* L. Van deze soort is het ♀ macropter en het ♂ brachypter.

Odontothrips uzeli Bagnall, 3 larven II, Simpelveld, 6 . VII, op *Galium verum* L.

Stenothrips graminum Uzel, 1 ♀, Heerlen, 12 . VII, op *Anchusa officinalis* L.; 1 ♀, Heerlen, 20 . VII, op *Solanum nigrum* L.

Taeniothrips atratus Haliday, 3 ♀ en 4 ♂, 12 . VII; 3 ♀ en 5 ♂, 19 . VII; 23 ♀ en 5 ♂, 23 . VII, alles te Heerlen, op *Anchusa officinalis* L.; 1 ♀ en 1 ♂, 21 . VI; 6 ♀ en 40 ♂, 26 . VII, alles te Heerlen, op *Solanum nigrum* L.; 1 ♀, 23 . VII, op *Thymus* - species; 2 ♀, 23 . VII, op *Galium mollugo* L.; 2 ♀, 27 . VII, op *Clematis vitalba* L., alles te Voerendaal; 3 ♀, Bocholtz, 19 . IX, op *Stachys sylvatica* L.

Taeniothrips picipes Zetterstedt, 1 ♀, Bemelen, 2 . VII, op *Echium vulgare* L.

Thrips angusticeps Uzel forma macroptera, 1 ♂, Geulle, 19 . VI, op *Iris pseudacorus* L.; 1 ♀, 20 . VII; 1 ♀, 20 . VII, beiden te Heerlen, op *Solanum nigrum* L.

Thrips flavus Schrank, 1 ♀, Benzenrade, 27 . VII, op *Galium sylvaticum* L.

Thrips fuscipennis Haliday, 4 ♀, Geulle, 19 .

VI, op *Iris pseudacorus* L.; 4 ♀ en 3 ♂, Heerlen, 26 . VII, op *Solanum nigrum* L.; 4 ♀, Benzenrade, 27 . VII, op *Galium verum* L.

Thrips major Uzel, 2 ♀, 19 . VI, op *Iris pseudacorus* L.; 14 ♀ en 11 larven II, 23 . VII, op *Galium mollugo* L.; 10 ♀ en 4 ♂, 27 . VII, op *Clematis vitalba* L., alles te Voerendaal; 13 ♀ en 4 ♂, 11 . VII; 15 ♀ en 7 ♂, 12 . VII; 29 ♀ en 1 ♂, 19 . VII, alles te Heerlen, op *Anchusa officinalis* L.; 13 ♀, Heerlen, 26 . VII, op *Solanum nigrum* L.; 2 ♀, Bemelen, 2 . VII, op *Echium vulgare* L.; 5 ♀, Simpelveld, 18 . VII, op VII, op *Galium sylvaticum* L.; 8 larven II, 27 . VII, op *Galium verum* L., alles te Benzenrade.

Thrips physapus L., 1 ♀, Bocholtz, 19 . IX, op *Stachys sylvatica* L.

Thrips tabaci Lindeman forma pulla Uzel, 2 ♀, Bemelen, 2 . VII, op *Echium vulgare* L.; 8 ♀, 20 . VII; 3 ♀, 26 . VII, alles te Heerlen, op *Solanum nigrum* L.; 6 ♀, Kerkrade, 26 . VII, op *Solanum nigrum* L.; 1 ♀, Terwinselen, 23 . VII, op *Galium verum* L.; 1 ♀, Benzenrade, 27 . VII, op *Galium sylvaticum* L.

Chirothripini

Chirothrips manicatus Haliday, 1 ♀, Benzenrade, 27 . VII, op *Galium verum* L.; 2 ♀, Bocholtz, 19 . IX, op *Stachys sylvatica* L.

Limothrips cerealium Haliday, 24 ♀, Heerlen, 27 . II, op *Clematis vitalba* L.; 4 ♀, Bocholtz, 19 . IX, op *Stachys sylvatica* L.

Limothrips denticornis Haliday, 4 ♀, Heerlen, 27 . II, op *Clematis vitalba* L.; 1 ♀, Heerlen, 21 . VII, op *Solanum nigrum* L.; 1 ♀, Benzenrade, 27 . VII, op *Galium aparine* L.; 1 ♀, Benzenrade, 27 . VII, op *Galium sylvaticum* L.; 5 ♀, Bocholtz, 19 . IX, op *Stachys sylvatica* L.

Onderorde TUBULIFERA

Gastrothripina

Nesothrips dentipes O.M. Reuter, 3 ♀, Brunssum, 31 . XII . 1962, op *Typha latifolia* L.

Haplothripini

Haplothrips aculeatus F., 7 ♀, Bocholtz, 19 . IX, op *Stachys sylvatica* L.

Hoplothripina

* *Hoplothrips*-species, Nieuwenhagen, 27. X. 1962, achter bast van *Carpinus betulus* L. Deze soort zal binnenkort door mij beschreven worden.

Hoplothrips fungi Zetterstedt forma brachyp-
tera, 1 ♂, Schaesberg, 9. III, achter bast van
Salix-species.

Hoplothrips pedicularius Haliday forma ap-
tera, 6 ♀ 2 ♂, Nieuwenhagen, 4. V, achter
bast van *Carpinus betulus* L.

Hoplothrips longisetis Bagnall forma aptera,
1 ♂, Nieuwenhagen, 4. V, achter bast van
Carpinus betulus L.

SUMMARY

An account is given of the Thysanoptera, collected by Br. Arnold in the south of the province of Limburg (the Netherlands). Dates without year refer to 1963.

The material enumerated in this paper is preserved in the collection of the Institute of Phytopathological Research (I.P.O.) at Wageningen.

BOEKBESPREKING

Twente-Natuurhistorisch IV: De vogels van Twente door R. A. B. Luiken e.a. Wetenschapp. Meded. no 49 van de K.N.N.V. 40 bladz. met vele figuren en een overzichtskaart Twente. Prijs f 2,50, voor leden van de K.N.N.V. en de E.N.M.V. f 2,—. Te bestellen door overschrijving of storting van het bedrag op postrekening 13028 van het Bureau der K.N.N.V. te Hoogwoud, N.H. met vermelding: W.M. 49.

Aan dit vierde deeltje van *Twente-Natuurhistorisch* hebben vele deskundigen op vogelgebied meegewerkt. In de inleiding geeft Luiken een overzicht van de vogelwereld van Twente en wel naar haar biotopen. Het landschap is vooral in deze eeuw aanzienlijk veranderd door het ingrijpen van de mens en dat heeft zijn weerslag gehad op de vogelwereld.

In Twente zijn 217 vogelsoorten waargenomen. Men vindt deze in een aparte lijst met vermelding van diverse gegevens.

Door de uitgave van *Twente-Natuurhistorisch* heeft de redactie een voorbeeld ter navolging gegeven. Degenen, die deze uitgave zouden willen bezitten, mogen weten, dat de eerste drie deeltjes nog alle verkrijgbaar zijn bij het Bureau te Hoogwoud.

K.

Intelligenzprüfungen an Menschenaffen, von Wolfgang Köhler. Springer-Verlag Berlin 1963. S. 233, in. 7 Tafeln, 19 Skizzen und 4 Abb. — DM 28.

Dieses Buch ist ein Nachdruck der bekannten „Intelligenzprüfungen an Menschenaffen“, durch W. Köhler in 1921 veröffentlicht; hier ist ein Anhang zugefügt: „Zur Psychologie des Schimpansen“ (ebenfalls aus 1921). Es geht um ein klassisches Werk, das erste worin solche Untersuchungen in reichlichem Masse gegeben wurden, und gewiesen wurde auf die „tierische Intelligenz“. Das bestehen einer solchen Intelligenz in der praktische Sphäre ist jetzt allgemein anerkannt.

In methodischer Hinsicht sind noch immer lesenswert die Darlegungen wo Köhler die reine Zufallstheorie abweist, die eine vorgegebene, einheitliche psychische Struktur negiert. Aber in diesem Nachdruck ist nichts zu finden über späteren Untersuchungen, die zum Beispiel zeigen auf grösseren Einfluss früheren Erfahrungen auf die Verwendung eines Stockes als Mittel zum Ziel als derzeit gemeint wurde. Es bleibt aber der grosse Verdienst Köhlers das Bestehen tierischer Intelligenz dargelegt zu haben.

Dr. M. Bruna.

Stenen zoeken door H. Krul. 172 bladz. met talrijke illustraties. Uitg. Thieme & Cie, Zutphen, 1963. Geb. f 6,90.

De schrijver heeft als operatiegebied gekozen het grensgebied Twente, Gelderse Achterhoek—Duitsland. Alvorens met de verkenning van dit gebied te beginnen maakt hij de amateur-geoloog gewijs in het geologisch verleden en gaat zelfs met hem op excursie naar het oudste stukje grond van Nederland, het dal van de Geul bij Epen.

Het begrip „stenen“ moet men niet eng nemen. Het omvat alles: zand, klei, ertsen, mineralen, gesteenten, fossielen, bodemschatten — het beoogt te zijn geologie in de ruimste zin des woords (pag. 9). In het bovengenoemde grensgebied maken wij kennis met geologische formaties, die wij in Zuid-Limburg niet vinden. Het is een buitengewoon interessant gebied. Wie derhalve zijn blik op geologisch terrein wil verruimen, verzuime niet van dit boek kennis te nemen. Het is bovendien fraai geïllustreerd.

K.

Spinachtigen - Arachnoidea. I. Nederlandse Spinnen, door pater Chrysanthus. 32 bladz. met tekeningen van de schrijver. Wetenschapp. Meded. no 13 van de K.N.N.V. Tweede druk, 1963. Prijs f 2,75, voor leden van de K.N.N.V. en de 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, N.H. met vermelding W.M. 13.

Gelukkig heeft de schrijver een tweede uitgave verzorgd van zijn „Nederlandse spinnen“, dat al lang uitverkocht was. In deze nieuwe druk zijn verschillende verbeteringen aangebracht, niet alleen in de tekst, maar ook in de uitvoering. Ook zijn enkele tabellen gewijzigd.

Voor degenen, die niet in het bezit zijn van de eerste uitgave, volg hier een korte inhoudsopgave. Na enkele noodzakelijke of nuttige mededelingen o.a. over de webvorm, het vangen en determineren, volgt de tabel tot het bepalen van de families, waarna een overzicht van de families en soorten. De door de schrijver vervaardigde tekeningen geven de gebruiker van dit boekje een goede hulp. De schrijver sluit met een register op het overzicht van de families.

Wij zijn de schrijver dankbaar voor zijn werk.

K.

Het epos van de Mens. Samengesteld door de redactie van Life. Nederlandse bewerking van G. Messelaar. 308 bladz. Kunstdruk op groot formaat. 300 kleurenfoto's, 59 tekeningen in kleuren (waarvan 6 uitslaande platen), enige kaarten en een tijdtabel. Uitg. Elsevier, Amsterdam, Brussel, 1963. Prijs f 54,50.

Het epos van de Mens is de Nederlandse bewerking van het in New-York verschenen „The epic of man”. Dit epos is een kroniek, waarin het spoor van de Mens over de lange weg van de prehistorie gevolgd wordt naar de grenzen van de geboekstaafde geschiedenis. Wij volgen hier de Mens door de duisternis van het verste verleden tot de bloei van de eerste beschavingen. Voor het verzamelen van het materiaal van de foto's en reconstructieschilderingen heeft de redactiestaf geput uit tientallen musea en instituten van de gehele wereld.

Door de uitgave van dit werk heeft Elsevier iets buitengewoons verricht. Ongelooflijk mooi zijn de talrijke reproducties en reconstructies, in kleurendruk uitgevoerd. Dit boek is dan ook in de eerste plaats een kijkboek, een kostbaar kijkboek, maar wil men het kijken tot zijn volle recht laten komen, dan moet men ook de tekst lezen. Op verdienstelijke wijze hebben de schrijvers de gegevens van de wetenschap weten onder te brengen in een prettig en eenvoudig verhaal, zodat ook degenen, die niet gewoon zijn onder te duiken in de prehistorie, de archeologie en de beschavingsgeschiedenis, hieruit veel zullen leren, wanneer zij tenminste belangstelling hebben voor deze zaken. Maar die belangstelling komt wel vanzelf.

Het werk bestaat uit drie delen, verdeeld over 16 grote hoofdstukken. In het eerste deel wordt op grond van wetenschappelijke studies uitvoerig ingegaan op de opkomst van de Mens, zijn eerste belijdenis tegenover de allesbeheersende (natuur-)goden en het ontstaan en de groei van de eerste primitieve gemeenschappen. Het is het epos van de Mens uit het Steentijdperk. De tekst wordt ondersteund door foto's van gevonden voorwerpen en reconstructies van tafereelen uit het leven van de Mens in dit tijdperk. De belangrijkste stap wordt gezet bij het overgaan van het voedselverzamenen (paleo- en mesolithicum) naar het beoefenen van landbouw en veeteelt (neolithicum). Toen ontstonden ook de dorpen. Wanneer de schrijvers Nederlanders geweest waren, zouden zij zeker ook de bandkeramische dorpen van Zuid-Limburg en elders in Europa genoemd hebben. Wel worden de huizentypen genoemd, maar niet in verband met de Bandceramici.

Wanneer ik nog even terugblader, zie ik op bladz. 28 de ontdekking van de *Pithecanthropus erectus* door

Eugène Dubois, „medisch student”. Dubois is als militair arts naar Nederlandsch Oost-Indië vertrokken. Dubois dreigt een legendarische figuur te worden, want ik lees op de volgende bladzijde, dat hij de beenderen van de P. verborgen had onder de vloer van zijn eetkamer te Haarlem. Gelijk in iedere legende is ook hier een kern van waarheid. Dubois heeft zijn stukken zeer lang verborgen gehouden.

In Amerika zijn blijkbaar geleerden, die de Trinil- en Pekingmens onder één soort — *Homo erectus* — brengen. Dit vindt hier geen navolging. Wel worden beide mensen ondergebracht in één genus, *Pithecanthropus*.

Het tweede deel — de komst en de bloei van de oudste beschavingen — behandelt de culturen van het Tweestromenland, de Indus-vallei, Egypte, de Bijbelse landen, Kreta, Griekenland en Italië. Ook wordt verteld over de Bermanen, de Aziatische steppenvolken, de Chinezen en over de Midden- en Zuidamerikaanse culturen. Een definitie te geven van de beschaving is zeer moeilijk en derhalve even moeilijk te zeggen, wanneer de beschaving begonnen is. In alle geval komt deze niet plotseling. Het is daarom het eenvoudigste het begin van de beschaving te laten samenvallen met het begin van de geschiedenis, waarvan het belangrijkste element is het schrift. Het oudste schrift stamt uit Sumerië, het land van de Tigris en de Eufraat, in de periode van 4500 tot 2900 v. Chr. Deze periode was een der vruchtbaarste fasen uit de menselijke geschiedenis, want uit die tijd stamt het wiel, Met het schrift kwam ook de rekenkunde, de meetkunde en het begrip geld. Verder kennen wij uit die tijd een monumentale bouwkunst en een nooit eerder gekende representatieve kunst. Zo kunnen wij verder lezen over de beschaving bij de volken van de andere bovengenoemde landen, en daarmee eindigt feitelijk in dit boek het epos.

De beschaving is echter niet blijven stilstaan, haar vooruitgang ging steeds sneller, maar toch zijn er volken, die zijn blijven staan in het Steentijdperk of in de oudste vorm van beschaving. Over deze gepasseerde volken handelt deel III. In het koninkrijk Nepal, tussen India en Tibet, liggen in de Kathomanduvalei drie steden, waarvan de cultuur nog doet denken aan de dageraad van de beschaving in Sumerië en aan het oude Egypte. De steentijd cultuur leeft nog voort in het binnenland van Canada bij de Cariboo-Eskimo's en bij de Australische autochtonen. Men kan met de schrijvers beter spreken van een primitieve cultuur, die reeds in aanraking is geweest met de moderne cultuur. Dit geldt ook voor de Berberstammen in de Hoge Atlas, die, hoewel zij nog vasthouden aan de cultuur van voor 5.000 jaar, toch ijzeren en stalen werktuigen hebben overgenomen van de hogere culturen. De klassieke Steentijd duurt nog voort bij enkele stammen op Nieuw Guinea. Dit voorbeeld wordt wel genoemd (p. 269), maar verder niet uitgewerkt. Wie hier meer over wil weten leze het recente boek van Heinrich Haller: „Ich komme aus der Steinzeit” (Verlag Ullstein, Berlin, Frankfurt/M).

De voorafgaande bespreking moge de lezer enigszins een beeld gegeven hebben van de rijke inhoud van dit boek, maar men moet hetzelfde ter hand nemen.

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**

Brand

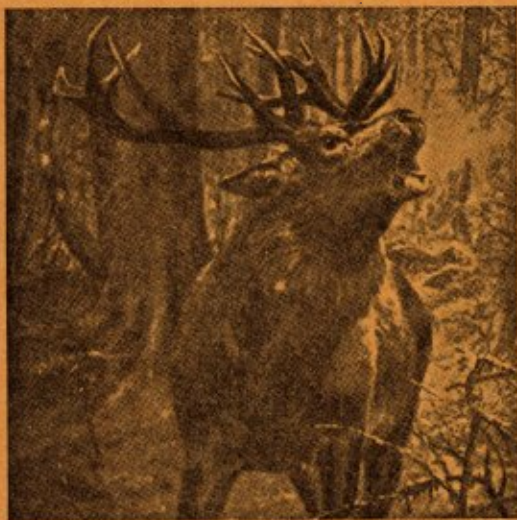


HET BIER WAAR LIMBURG TROTS OP IS

GOFFIN-DRUK
KWALITEITS-WERK

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

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



Ministerieel erkend

**ZOÖLOGISCH
PREPARATEURS-BEDRIJF
EN VELLENBEREIDERIJ**

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

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	2.515 Items
Cat. no. 120 Botany	2.729 Items
Cat. no. 121 Biography, Bibliography, History of Science	In preparation
Cat. no. 122 Entomology	2677 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	626 Items
Occ. List no. 31 Periodicals on Geology & Paleontology	In preparation

Quick Lists

Quick-List no. 17 General Natural History & Zoology	615 Items
Quick-List no. 18 Entomology	603 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, Botanie, 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. Proefnummer 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, wascentrifuges, fornuizen, komforen, stofzuigers, koelkasten, kachels, strijkijzers, enz. enz.

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

ZEER GUNSTIGE
BETALINGSVOORWAARDEN