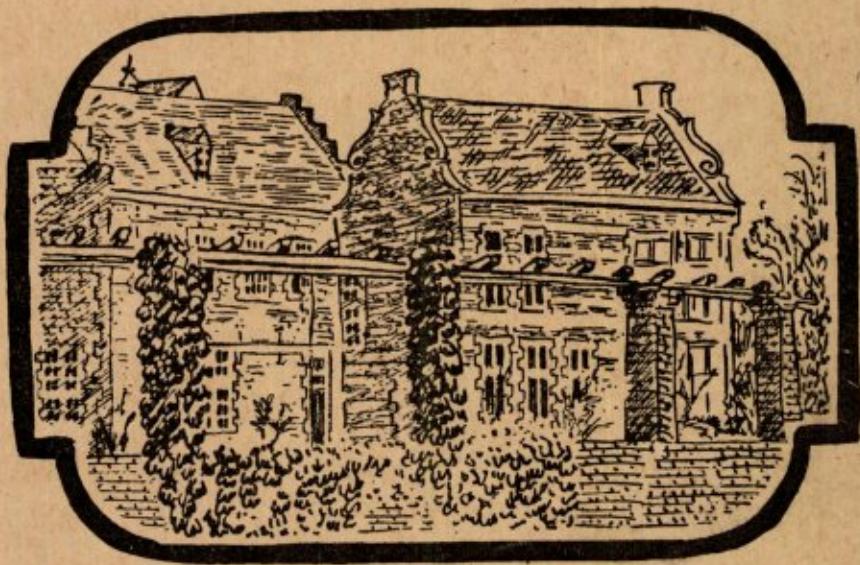


NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



ORGAAN VAN HET
NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP IN LIMBURG

VAKANT



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 (K 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

VON BECKERATHPLATZ 9
KREFELD - DUITSLAND

CATALOGI WORDEN OP AANVRAAG EN ONDER
OPGAAF VAN STUDIEGEBIED GRATIS TOEGEZONDEN

Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

REDACTIE: R. Geurts, Echt. Dr. W. Minis-van de Geyn, Maastricht, C. Willemse, Eygelshoven. **Hoofdredacteur:** Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.

Voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap: Dr. E. M. Kruytzer, Maastricht. **Secretaris:** Dr. P. J. van Nieuwenhoven, Trianonstraat 13, Maastricht.

Penningmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 87 A, giro 125366 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. K 4400—4174.

Lidmaatschap f 5,00 per jaar. Het **Maandblad** wordt aan alle leden gratis toegezonden. Prijs voor niet-leden f 7,50 per jaar. Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 1,50, voor leden f 1,00. Auteursrechten voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging van de maandvergaderingen, blz. 61. — De natuur in, blz. 61. — Herdenking Erich Wasmann, blz. 61. — Uit eigen kring, blz. 62. — Verslagen van de maandvergaderingen, blz. 62. — Verslag van de jaarvergadering, blz. 64. — **Dr. M. A. Bruna:** Na 100 jaar Darwin, blz. 68. — **H. R. Smissaert:** Limburgse beken III, blz. 70. — **Br. Arnoud:** *Dicyphus pallicornis* Fieb, het wantsje op vingerhoedskruid en *Enoicyla pusilla* Burm., een trichopteron, blz. 78. — **Dr. J. Hofker:** Foraminifera from the Cretaceous of South Limburg, Netherlands. XLII, blz. 80. — Boekbespreking blz. 83. — Nieuwe leden, blz. 84. — Medewerking gevraagd, blz. 84.

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN.

Te Maastricht op woensdag 1 juli 1959,
om 19 uur in het museum.

De heer H. Groth uit Leverkusen zal spreken over het vogelparadijs Camargue in de Rhône-delta (met kleurendia's).

Te Heerlen op woensdag 8 juli 1959, om
19 uur in *Geolog. Bureau, Akerstraat 88.*

In augustus GEEN maandvergaderingen.

DE NATUUR IN

Zaterdag 4 juli naar de moerassige grensbossen te Schinveld. Vertrek L.T.M.-bus, lijn 4, station Heerlen 14.20 uur, trein Maastricht 13.46 uur. Uitstappen halte Kloosterlaan.

Zondag 19 juli naar de Wrakelberg. Vertrek trein Maastricht 14.13 uur, Heerlen 14.22 uur. Retour Schin op Geul.

Zondag 30 augustus naar de Brunsummerheide. Vertrek I.A.O.-bus, station Heerlen 14.30

uur, trein Maastricht 13.46 uur. Uitstappen halte Nieuwenhagen.

HERDENKING ERICH WASMANN (29 mei 1859 — 27 febr. 1931)

29 mei was het 100 jaar geleden, dat de bekende „Ameisenpater“ Erich Wasmann het levenslicht aanschouwde. In 1956, het jaar van de 25e verjaardag van zijn sterfdag, zijn werk en persoon van verschillende zijden belicht. Vooral verwijzen wij naar de interessante biografie van de hand van Dr. H. J. J. Terhal, verschenen in het Natuurhistorisch Maandblad (Jrg. 45).

Toch menen wij in dit jaar, het Darwin-jaar, de 100e verjaardag van de geboorte van Wasmann niet ongemerkt te mogen laten voorbijgaan, omdat Wasmann een belangrijke rol gespeeld heeft in de strijd om het evolutievraagstuk. Van uit zijn eigen arbeidsveld, mieren- en termietengasten, kwam hij meer en meer tot de overtuiging, dat de evolutietheorie de beste verklaring gaf van de „Thatsachen“. Door zijn talrijke voordrachten en geschriften heeft Wasmann ongetwijfeld veel er toe bijgedragen, dat de scherpe kanten van het evolutievraagstuk thans geheel zijn afgesleten (Terhal, l.c. blz. 112).

UIT EIGEN KRING

Prof. Prick 25 jaar arts. — Op dinsdag 21 april, de dag waarop hij 50 jaar werd, vierde onze verdienstelijke medewerker Prof. dr. J. J. G. Prick uit Nijmegen zijn zilveren arts-jubileum.

Onderscheidingen. — Op koninginneverjaardag werd Mr. dr. Fr. Houben, onze gouverneur, benoemd tot Commandeur in de orde van Oranje Nassau, terwijl de heren J. C. e. h. a, adjunct-directeur van de E.N.C.I. en Dr. M. S. t. r. i. j. k. e. r. s, arts te Maastricht, benoemd werden tot Ridder in dezelfde orde.

Op zaterdag 16 mei werd Drs. J. o. H. a. n. s. e. n begiftigd met het gouden erekruis „Pro Ecclesia en Pontifice”.

Mr. R. G. A. H. ö. p. p. e. n. e. r, oud-staatssecretaris van O.K.W., werd 11 juni benoemd tot Ridder in de orde van de Nederlandse Leeuw.

Aan allen onze hartelijke gelukwensen.

Wielewaal-Congres te Hasselt. — Voorzitter, onder-voorzitter, secretaris en de heer Stevens waren aanwezig op het 16e Congres van de Wielewaal, dat op 2 en 3 mei te Hasselt gehouden werd. Op 2 mei werden wij met de Wielewalers om 7 uur 's avonds ontvangen op het stadhuis door de H.H. Burgemeester en Schepenen van Hasselt en daarna namen wij deel aan de ornithologische avond op het Begijnhof. Het was een zeer mooie avond, waarop verschillende leden op eenvoudige en duidelijke wijze iets vertelden over hun waarnemingen in de vogelwereld.

Professor Heimans 70 jaar. — Op 29 mei bereikte Prof. Dr. J. H. e. i. m. a. n. s, hoogleraar aan de universiteit van Amsterdam, de 70e verjaardag.

Onze gedachten gaan terug naar 17 mei 1937. Het Genootschap had zijn jaarvergadering gehouden te Epen en daarna begaven wij ons naar de Heimansgroeve. In de Geul-weide aangekomen, te midden van de zinkflora, gaf Prof. Heimans een uiteenzetting van de plantenassociatie „*Violetum calaminariae*” en besprak de herkomst er van, speciaal van het zinkviooltje. Wij hoorden de geboren docent.

Professor Heimans, sinds 1916 bent U lid van ons Genootschap en wij zeggen U hartelijk dank voor de grote belangstelling, die U steeds getoond hebt voor ons werk en nog toont. Ad multos annos.

VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Heerlen op 15 april 1959.

De heer van Loo vertoonde enkele bloeiende planten: van de Hamamelisfamilie *Fothergilla major* (Lodd.), een opgaande struik tot 2 m hoog, met sterharen en gesteelde zijknoppen, en bloemen in 2—3 cm lange aren. De plant is afkomstig uit de droge bergbossen van Zuid-Oost-Amerika en is sedert 1780 in ons land bekend. Van de familie van de Kamperfoelie *Viburnum carlesii* var. *juddii*, een kruising van *V. carlesii* met *V. bitchiuense*. Deze bastaard is in alle delen kleiner dan de stamvorm en geurt sterker. Van de Ruwbladigen het longenkruid, *Pulmonaria officinalis*, voorkomend in vochtige bossen van Centraal- en West-Europa, de Kaukasus, en ook in Zuid-Limburg. De aanvankelijk violette bloemen verkleuren naar violetblauw en staan in losse schichten. De ruw behaarde bladeren hebben witte of groene vlekken, volgens de signatuurleer het teken dat met dit kruid longziekten genezen konden worden. Deze plant is reeds in 1561 in cultuur genomen. *Pulmonaria angustifolia* heeft lange smalle bladeren, die langzaam in de gevleugelde steel overgaan. De bloemen zijn eerst rood, later blauw. De plant hoort thuis in vochtige bossen van Noord- en West-Europa en van West-Azië, maar niet in Nederland. Hier is ze in 1731 ingevoerd. Tenslotte van de Narcisfamilie het lenteklokje, *Leucojum vernalis*. De knikkende klokvormige bloemen staan meestal alleen. De plant groeit in vochtige bossen van Centraal- en West-Europa, en is bij ons sinds 1420 in cultuur. *Leucojum aestivum*, het zomerklokje, draagt meerdere bloemen aan een stengel en komt bij ons voor op zeer vochtige plaatsen, echter niet in Zuid-Limburg.

Naar aanleiding van een krantenbericht deelde de heer Bult mede, dat de bosuil hier toch niet zo zeldzaam is. Hij komt voor in het Aambos, Streythagen en vroeger ook volgens de heer van Loo in de put bij de hut van de Natuurwacht. Hij heeft vaak waargenomen, dat een uil zijn jongen leerde jagen op kikvorsen, het was een zeer interessant schouwspel, dat meer dan een uur duurde. Bemerkt een bosuil een zich bewegend voorwerp, dan komt hij kijken wat het kan zijn; dit herhaalt hij net zo lang, totdat hij ontdekt heeft wat het is. Betreft het een mens, dan maakt hij alarm. Stropers

zullen in dat geval geen kans meer krijgen een haas te schieten. Mej. **Janssen** vertelde, dat ze eens gezien had, dat een uil een rat aan zijn jongen opvoerde. De kop werd er eerst afgetrokken en door de oude vogel zelfopgegeten, vervolgens werd de romp van de rat van zijn vel ontdaan en in stukjes getrokken om aan de jongen gevoerd te worden. Het vel werd in het nest weggewerkt.

De heer **Coonen** had een stigmaria mee ter vergadering genomen. Stigmaria zijn de onderaardse delen van Zegelbomen, Schubdbomen en dergelijke uit het Carboontijdperk. Stigmaria groeiden in horizontale richting en zijn dichotoom vertakt (steeds twee zijtakken van dezelfde grootte). Ze dragen aanhangsels of appendices, welke hol zijn en zeer gelijken op de „wortels” van *Isoëtes* of *Biesvaren*, een afstammeling van deze carbonische planten. Zijn de appendices afgevallen, dan ziet men, dat de stigmaria bedekt zijn met een groot aantal littekens, welke soms zeer regelmatig gerangschikt en soms ook zeer regelmatig gevormd zijn, ja in bepaalde gevallen zeer veel lijken op de littekens van de bovengrondse delen. Het is daarom niet uitgesloten, dat stigmaria in deze gevallen dienst deden als ademhalingsorganen (men vergelijk de *Moerascypres*) of dat ze uitgroeiden tot zelfstandige scheuten. Hun normale functie was dezelfde als die van wortels, bevestiging van de stam en opname van water en zouten.

Behalve wetenschappelijke interesse hebben stigmaria ook praktische betekenis. Het Carboon hier ziet er van onderen naar boven in de regel als volgt uit. Eerst een leigesteente (vroeger een pakket klei), dat hoe langer hoe meer stigmaria bevat, dan de koollaag zelf (vroeger een dikke laag plantenmateriaal) en vervolgens, meestal vrij plotseling een dikke laag zandsteen (vroeger los zand). Deze zandsteen kan enige tientallen meters dik zijn, hij wordt steeds onzuiverder, verandert in zandige lei, in lei en tenslotte in stigmaria-lei met daarboven een tweede koollaag, etc. De totale dikte van de koollagen bedraagt slechts ongeveer 3% van de totale dikte van het nevengeesteente.

Bovenstaande leert ons het volgende: in een moeras werden kleideeltjes afgezet, er was een zeer zwakke stroomsnelheid, anders konden deze niet bezinken. Na afloop van tijd was het moeras zover opgevuld, dat begroeiing mogelijk

werd. De overblijfselen ervan zijn de stigmaria en de daarop liggende koollaag. De veenlaag werd gestadig aan dikker, maar de bodem daalde ook en op de duur daalde de bodem sneller dan de veenlaag in dikte toenam, met als gevolg dat de vegetatie verdronk. De bodem bleef echter dalen en het moeras werd zo diep, dat allerlei beken en rivieren vanuit het achterland met grote snelheid gingen stromen en slechts het zware materiaal daar bezinken kon, en wel zand. Soms werd zelfs het pas gevormde veen geheel of gedeeltelijk weggevoerd en op dergelijke plaatsen ontbreekt de koollaag, die er volgens de stigmaria-bank wel verwacht moest worden. Tenslotte als tengevolge van sedimentatie de stroomsnelheid voldoende afgenomen was kon ook klei bezinken, welke weer begroeid kon worden.

Iedere stigmariabank stelt dus een afzonderlijke vegetatie-periode van het Carboon voor, ook al mocht een bijbehorende koollaag ontbreken. De laatste tijd heeft men opgemerkt, dat er in deze sedimentatie een bepaald ritme bestaat. Kent men dit, dan kan men ongeveer de afstand tot een volgende laag schatten. Dit alles heeft natuurlijk praktische waarde. Tenslotte kan nog opgemerkt worden, dat deze lagen daar ter plaatse gevormd zijn en niet ontstaan zijn uit van elders aangevoerd plantenmateriaal. Men heeft dit laatste wel eens geopperd en het proces vergeleken met dat wat gebeurt in *Z.-Amerika*, waar reusachtige rivieren massa's boomstammen vervoeren, welke pas na een zeer lange reis kunnen bezinken en vergaan. Op deze laatste wijze zijn tenminste hier de koollagen niet gevormd.

Dokter **Willemse** vroeg tenslotte nog de vergadering eens te willen uitkijken naar een bepaalde soort Meikever en wel *Melolontha hippocastani*. Deze is uiterst zeldzaam in ons land en te herkennen doordat het uiterste gedeelte van het achterlijf ingesnoerd is.

te Maastricht, op woensdag 3 juni 1959.

Na de opening herinnert de voorzitter, **Dr. Kruytzer**, er aan, dat wij in de afgelopen week een bijzondere dag zijn gepasseerd, nl. 29 mei, de geboortedag van **Erich Wasmann** (1859) en van **Prof. Heimans**, die de 70e verjaardag gevierd heeft. Beide mannen zijn waard een aparte vermelding te krijgen in het Maandblad.

Erich Wasmann heeft een belangrijke rol gespeeld in het evolutievraagstuk en het is wel een gelukkig feit, dat U, Dr. Bruna, die wij hier bijzonder welkom heten, een week na de 29e mei een inleiding houdt over het evolutievraagstuk. Wij hebben U verzocht deze lezing te houden in verband met het Darwin-jaar. In dezelfde geest heeft Dr. Schulte zich bereid verklaard in november — de maand van het verschijnen van "The origin of species" — nog enkele dingen te zeggen over de persoon van Darwin.

Daarna houdt Dr. Bruna zijn voordracht: „Na 100 jaar Darwin”, waarvan het verslag elders in dit Maandblad te vinden is. Aan de daarop volgende discussie namen deel de heren Schulte, Onstenk, van Noorden en Kruytzer.

De voorzitter dankt de heer Bruna zeer hartelijk voor zijn zeer interessante voordracht, waarin hij op scherpe wijze de gehele gedachtingang van de evolutieleer volgens Darwin heeft ontvouwd.

De heer P. Kemp maakt nog melding van de volgende vogelwaarnemingen:

Op 11 en 12 april '59 nam ik bij de Maas te Itteren telkens 1 Bonte Strandloper waar. De donkere, evenwel nog niet geheel zwarte, vlek op de buik van de vogel was duidelijk zichtbaar.

De Fuut wordt buiten de plassen, waar hij broedt, niet vaak in Zuid-Limburg en aansluitende gebieden gezien, afgezien van waarnemingen gedurende strenge winters. Op 2 april '59 zag ik bij Itteren 3 futen en op 15 april 1 exemplaar op een verlaten grindbaggerplaats te Asselt (gem. Swalmen). Op 26 mei was op dezelfde plaats te Asselt wederom of misschien nog steeds één fuut aanwezig.

Eveneens waren die 26 mei '59 aldaar bij Asselt 2 Scholeksters (een paartje?) aanwezig. De Avifauna van Hens zegt, dat de Scholekster in zeer klein aantal op de trek verschijnt langs de Maas en noemt dan plaatsen in Noord- en Midden-Limburg. In Zuid-Limburg is de Scholekster een zeer zeldzame verschijning; ik nam van deze vogelsoort slechts 1 exemplaar waar en wel op 1 mei 1955.

Tenslotte laat de voorzitter een belangrijke aanwinst van de bibliotheek zien, nl. het grote werk van Cuvier: „Recherches sur les ossements fossiles” van 1825. Het is de derde druk, waarin opgenomen Cuvier's „Discours sur les révolu-

tions de la surface du globe”. Cuvier was de grote tegenstander van de evolutieleer, maar uit deze demonstratie moge de inleider van van avond toch niet de conclusie trekken, dat wij tenslotte toch nog een domper hebben willen zetten op zijn voordracht.

VERSLAG VAN DE JAARVERGADERING TE WEERT OP ZONDAG 24 MEI 1959.

Aanwezig: Kruytzer, Dijkstra, Geurts, Grégoire, de Haan, van der Kruk, van der Leeuw, Mommers, van Noorden, Pijpers, Sterken, Stevens, Verschueren, Ververs, Wassenberg, van Wouw, van Nieuwenhoven.

Bericht van verhindering van mevrouw Minis-van de Geyn en van de heren van Boven en Willemse.

1. De voorzitter opent de vergadering en heet allen welkom in het bijzonder Mr. Stansmeets, die het gemeentebestuur van Weert vertegenwoordigt, en die zijn sporen heeft verdiend in dienst van de natuur- en landschapbescherming.

Het is elf jaar geleden dat in Weert een jaarvergadering gehouden is. Na de laatste vergadering was er nog al wat belangstelling voor het werk van ons Genootschap, hetgeen bleek uit vergaderingen en excursies van de kring Weert. In de laatste jaren hoorden wij hier echter niets meer van, hoewel de omgeving van Weert zich uitstekend leent voor biologische activiteiten. De enige die geregeld van zich doet spreken is de heer J. H. H. de Haan. Hem zegt de voorzitter bij voorbaat dank voor al het voorbereidende werk, dat hij voor de excursie van vandaag heeft verricht.

In het afgelopen jaar is de voorzitter meermalen in de gelegenheid geweest, leden geluk te wensen, hetzij met het bereiken van een bijzondere leeftijd, hetzij met verleende onderscheidingen, eervolle benoemingen of afgelegde examens. Met grote weemoed moest hij echter vaak een „In Memoriam” uitspreken. Met eerbied en dankbaarheid gedenkt hij de acht overledenen.

Het ledental is in de eerste maanden van 1959 sterk toegenomen. Dit is verheugend, maar wij moeten onze energie blijven inzetten, ja zelfs verhogen, nu wij staan voor ons gouden jubileum in 1960.

Op 21 mei 1934 werd op de jaarvergadering

te Kerkrade ondervoorzitter Mommers tot lid van het bestuur gekozen. Hij viert vandaag dus zijn zilveren jubileum als bestuurslid. Wij wensen hem van harte geluk en danken hem gaarne voor alles wat hij gedaan heeft voor het Genootschap en voor zijn bijdragen aan ons Maandblad.

2. De secretaris meldt uit het verenigingsjaar 1958 geen noemenswaardige verandering in het aantal leden. Wel ging de kwaliteit van het ledencorps achteruit door het overlijden van enige prominente en zeer actieve leden waaronder op de eerste plaats genoemd moet worden ondervoorzitter en lid van verdienste, **Van Rummelen**. Bij zijn gouden jubileum in dienst van het Geologisch Bureau waren voorzitter en secretaris nog tegenwoordig geweest. Weinig hebben zij toen kunnen vermoeden, dat zij hem acht maanden later zouden moeten vergezellen naar zijn laatste rustplaats. Ook ontvielen ons door de dood mej. **Smeets** en de heren van **Blommestein**, **Prof. Feron**, van der **Pijl**, **Prof. Sprenger**, **Pater Elbers** en **Dr. Marres**. Mogen zij allen reeds ervaren hebben dat de hemel schoner is dan welk onderdeel van de aardse schepping ook.

Over de deelname aan het verenigingsleven moet het volgende worden opgemerkt: er is een vaste kern van leden die geregeld op de vergaderingen verschijnt of de natuur intrekt en zodoende eigen kennis of die van anderen vermeerdert. Maar daaromheen is een groot aantal leden gegroepeerd, waarvan het lidmaatschap uitsluitend bestaat uit het overigens zeer gewaardeerde betalen van de contributie en het van vele zijden minder gewaardeerde ontvangen van het Maandblad. Met name geldt dit voor vele van onze leden in Noord- en Midden-Limburg. Op deze wijze gaat een schat van gegevens verloren voor ons Genootschap en voor de wetenschap, en blijft een belangrijk deel van onze provincie onbeschreven, zeer tot schade ook van het Maandblad.

In Maastricht werden de vergaderingen druk bezocht. Toch treedt hier een verslapping van natuurhistorische activiteiten aan den dag door het verminderde aantal onderwerpen dat door de leden zelf ter tafel wordt gebracht.

In Heerlen ligt het accent op de excursies, waarvoor veel belangstelling blijft bestaan. Steeds zal ons streven erop gericht moeten zijn, jongere personen te interesseren voor ons Ge-

nootschap en voor ons werk. Mogelijk kunnen meer ervaren leden eens een beurt vervullen als excursieleider voor jeugd natuurwachten en bij schooluitstapjes. In Venray werd in samenwerking met de stichting Het Limburgse Landschap een propagandabijeenkomst belegd op uitnodiging van **Baron de Weichs de Wenne**.

Op initiatief van ons Genootschap heeft zich een commissie gevormd, die tot taak heeft alle excursies te coördineren, die door verschillende organisaties op natuurhistorisch gebied in Zuid-Limburg worden georganiseerd.

Voorzitter en secretaris waren aanwezig bij de plechtige viering van het 50-jarig bestaan van het Geologisch Bureau voor het Mijngedebied te Heerlen. De zetel van een aantal bestuursleden in de stichting **Aqua Fauna** kwam te vervallen door de opheffing van deze stichting om financiële redenen.

Behalve door het reeds vermelde verscheiden van de ondervoorzitter waren wijzigingen in de bestuursfuncties nodig door het om organisatorische en gezondheidsredenen bedanken van **dokter Willems** als voorzitter. Hij werd benoemd tot lid van verdienste. In zijn plaats werd gekozen **Dr. Kruytzer**, terwijl **Dr. van Nieuwenhoven** met het secretariaat werd belast.

Inzake de excursiecommissie deelt de heer **van der Kruk** mee, dat de Natuurwacht Zuid-Oost-Limburg er prijs op stelt zelf excursies te blijven organiseren. Steeds zal daarbij rekening worden gehouden met de data van de uittochten van het Genootschap, en steeds zullen alle leden van het Genootschap welkom zijn. Verder stelt hij voor in alle belangrijke centra van Limburg contactpersonen aan te zoeken om te helpen bij het ontplooiën en ontwikkelen van natuurhistorische activiteiten. Hem wordt medegedeeld dat dergelijk werk toch minstens door een kern van 4 à 5 man dient te geschieden. In Venlo is zulk een kern en bloeit de kring der **Vrienden der Natuur**. Er zijn daar ook zeer goede waarnemers. Helaas hebben deze de weg naar ons Maandblad nog altijd niet gevonden. De heer **Van Noorden** bepleit het samenstellen van kleine collecties om te worden geëxposeerd op bureau's van de **V.V.V.'s**, bij winkelweken en tentoonstellingen, zodat het werk van ons Genootschap meer naar buiten wordt gebracht. De heer **Van Wouw** wijst nog eens op het houden van vergaderingen op andere plaatsen dan in

Maastricht en Heerlen, zodat verspreid wonende leden ook eens de kans krijgen mededelingen te doen of iets op te steken. Deze leden kunnen ten alle tijde hun mededelingen schriftelijk indienen voor de maandvergaderingen te Maastricht.

Het betalen van de contributie verloopt volgens de **penningmeester** helaas niet steeds zo vlot als hij graag zou zien. Nog te veel leden moeten, soms meer dan één keer, aan het betalen van de contributie herinnerd worden, en dan nog niet altijd met het gewenste succes. Speciale hulde brengt hij aan die leden, die de goede gewoonte hebben reeds in december de contributie van het komende jaar te voldoen.

De druk- en clichékosten van Publicatie X waren zeer hoog, zodat het onmogelijk was, deze geheel te betalen in 1958. Tengevolge hiervan moet 1958 worden afgesloten met een nadelig saldo van ongeveer f 2400,—. Inmiddels is Publicatie XI reeds bij de drukker. De kosten hiervan zullen aanmerkelijk lager zijn dan die van no X, terwijl van de Uyttenboogaart-Eliassen-stichting als bijdrage in de kosten reeds een bedrag van f 1000,— ontvangen is, waarvoor wij zeer erkentelijk zijn. Ook van de stichting Z.W.O. mochten wij de toezegging van een belangrijke bijdrage ontvangen. Dank zij deze bijzondere bijdragen en mede dank zij de steun van de provincie Limburg en de gemeente Maastricht bestaat er dan ook een goede kans dat het nu lopende verenigingsjaar voor het eerst sedert jaren zonder een nadelig saldo zal kunnen worden afgesloten.

3. De leden van de kascommissie voor het jaar 1958 hebben de inkomsten en uitgaven over dat jaar met de boeken en bescheiden vergeleken en in orde bevonden. Voor 1959 zijn aangezocht de heren **G r é g o i r e** en **W i j s e n**. Beiden worden door de vergadering benoemd.

De heer **Grégoire** stelt voor het financiële verslag te splitsen in een dat uitsluitend het Genootschap aangaat, en een waarin ook het ruilverkeer van onze publicaties ten behoeve van de gemeente Maastricht wordt opgenomen. Er komt immers jaarlijks een kapitaal aan tijdschriften binnen, hetgeen weer eens gebleken is bij het bezoek dat door een twintigtal leden van de gemeenteraad aan het Natuurhistorisch Museum is gebracht. Toen is ook gewezen op de wanverhouding die bestaat tussen dit kapi-

taal en de subsidie die van de gemeente Maastricht ontvangen wordt voor onze publicatie's.

4. De **hoofdredacteur** van het Natuurhistorisch Maandblad en de Publicaties brengt verslag uit over 1958. Dit kan kort zijn, daar in strekking en omvang van het Maandblad weinig veranderd is. Van de „Mededelingen van de Commissie inzake Wetenschappelijk Onderzoek van de Sint-Pietersberg” verscheen het laatste nummer, nl. no. 37 „Verslag van het faunistisch en floristisch onderzoek”. De 37 artikelen zijn gebundeld en zullen door de Commissie worden uitgegeven tegelijk met de resultaten van het overige wetenschappelijk onderzoek. Daar echter het door de Leidse werkgroep verzamelde materiaal nog niet helemaal verwerkt is, zal de studie worden voortgezet en het resultaat zal wederom gepubliceerd worden in het Maandblad. De nummering loopt door. Zo is reeds no. 38 verschenen, maar nu als „Mededeling van het Wetenschappelijk Onderzoek van de Sint-Pietersberg”.

Op het ogenblik, dat dit verslag wordt uitgebracht, is Reeks XI van de Publicaties ter perse. Nieuw ruilverkeer werd aangegaan met 6 buitenlandse instituten, zodat het aantal ruilpartners thans 177 bedraagt.

De heer **Pijpers** informeert naar het gebruik dat van al deze tijdschriften wordt gemaakt. Sommige circuleren onder daarvoor in aanmerking komende leden. Ook worden zij op aanvraag uitgeleend. Er ontbreekt echter een catalogus. Mr. **Stan Smeets** meent, hoewel hij zelf geen lid is, te mogen wijzen op de mogelijkheid die het Anjerfonds-Limburg biedt, door een eenmalige subsidie de uitgave van deze catalogus te financieren. Hij meent ook een oplossing te kunnen geven voor het tweeslachtige karakter van het Maandblad, dat alleen door deskundigen kan worden gelezen, maar aan alle leden wordt toegezonden. Hij stelt een splitsing voor in een wetenschappelijk gedeelte en een met populaire artikelen in een minder dure gedaante. De heer **van Noorden** zou graag in het Maandblad een verwijzing zien opgenomen naar al die artikelen die voor de leden van belang kunnen zijn zoals b.v. in *De Levende Natuur* geschiedt. De heer **van der Leeuw** vindt de manier waarop het Maandblad wordt uitgegeven te kostbaar. Voor een normaal verenigingsleven acht hij een tweemaandelijks tijdschrift funest. Ook vraagt hij om speciale artikelen voor de

jeugd. Een bezwaar tegen het maandelijks laten verschijnen van het Maandblad is, behalve in de hogere kosten gelegen in de grote lengte van sommige artikelen, b.v. die van Hofker, die tot nu toe alle door Z.W.O. werden betaald.

5. De aftredende bestuursleden werden beiden bij acclamatie herkozen.

6. Ook de door het bestuur voorgestelde kandidaat Dr. Dijkstra werd bij acclamatie gekozen verklaard.

7. Bij gelegenheid van ons gouden jubileum in november 1960 stelt het bestuur voor de volgende uitgaven te verzorgen:

- a) Publicatie XII, als een soort Feestbundel met wetenschappelijke bijdragen. Reeds hebben hun medewerking toegezegd Prof. Dr. von Königswald, P. Hens, Dr. H. Schmitz en Dr. Soyka.
- b) een extra nummer van het Maandblad, met tal van korte populaire artikelen uit het gehele gebied van de natuurlijke historie van Limburg. De voorzitter doet een beroep op de leden hun medewerking aan dit nummer niet te weigeren wanneer zij daarvoor gevraagd worden. Dit extra nummer zal als propagandamateriaal gezonden worden aan vele autoriteiten en onderwijsinstellingen in Limburg.

Bovendien staat een tentoonstelling op het programma in samenwerking met het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, gewijd aan „Insekten“.

De heer van der Leeuw noemt als mogelijkheid in de bestrijding van de kosten van deze jubileumuitgaven een extra bijdrage van de leden. Hij wijst ook op het gebruik van de pers, van de radio en de televisie voor ons werk.

8. Op verzoek van Dr. van Nieuwenhoven deelt de heer Mommers, voorzitter van het comité voor vogelbescherming uit het Natuurhistorisch Genootschap, iets mede over de werkzaamheden van dit comité. Het heeft de zorg voor de nestkastjes in parken en plantsoenen van Maastricht gedelegeerd aan de Jeugd-natuurwacht. Het was in de afgelopen winter paraat in het comité „wintervoeding“ om in actie te komen zo gauw door sneeuw, ijzel of strenge vorst voor vogels een noodtoestand zou optreden. Door de zachte winter is een groot deel van het verzamelde voeder niet uitgereikt.

De heer van der Leeuw bepleit een straffe houding van ons Genootschap voor het behoud

van natuurschoon en in de strijd tegen verontreiniging van water en lucht.

De heer van Wouw vraagt aandacht voor de tentoonstelling van de Cercle Benelux d'histoire de la pharmacie, die in oktober 1959 in Maastricht wordt georganiseerd, en waarvoor hij gaarne daarvoor in aanmerking komende boeken en instrumenten wil lenen.

Als laatste vraagt Mr. Stan Smeets het woord om de voorzitter te bedanken voor de vriendelijke woorden tot hem als vertegenwoordiger van het gemeentebestuur gericht. Hij geeft enige aspecten aan van het landschap rond Weert: het 700 ha tellende peelrelict met grote vogelrijkdom in het natuurreservaat van het Staatsbosbeheer, dat in de middag door de deelnemers aan de excursie zal worden bezocht. Het beeklandschap in het zuiden in de buurt van Tungalroy met verschillende mooie broekbossen. Een terrein van 7000 ha, voornamelijk bestaande uit zandverstuivingen, dat door de gemeente aan het rijk moest worden afgestaan als oefenterrein van de legerplaats Budel, maar dat voor het publiek toegankelijk blijft, en onder toezicht staat van het Staatsbosbeheer. De IJzeren man, aangekocht door de gemeente als recreatieterrein, en de Moeselerpeel, eigendom van het rijk, en waarin men doende is met maatregelen om hier weer open water te krijgen. Tenslotte de Kootspeel, waarop thans nog het rioolwater van Weert geloosd wordt, maar die na de bouw van een reinigingsinstallatie weer als recreatiegebied ter beschikking zal staan. Veel aandacht wordt in zijn gemeente besteed aan de verzorging van het landschap, b.v. door het beplanten van wegen, overhoekjes en vuilstortplaatsen, en het weren van ontsierende stallen en hokken. Hij roemt de vogelcollectie door de zorgen van de gebr. de Haan in het gemeentehuis bijeengebracht, en tenslotte de Weertterrog, die men bij vastenavond kan zien steken. Hij verwacht dan ook dat het Genootschap niet meer zo lang zal wachten met terug te komen, en wenst allen een nuttige dag.

Om 14.00 uur start de bus om de deelnemers aan de excursie naar Ospel te brengen. Daar wordt de leiding toevertrouwd aan de bewaker van het terrein, G. van Deursen. Begunstigd door uitstekend weer, zonnig maar niet te warm, hebben een 40-tal liefhebbers, waaronder als introducée's leden van de Vogelwacht te Heer-



Een groepje rondom de leider.

Foto Mej. J. Jongmans

len, kunnen constateren dat de heer de Haan, die helaas zelf ten gevolge van een ongesteldheid niet aanwezig kon zijn, niet overdreven heeft in zijn als inleiding op deze tocht bedoelde artikel over het Vogeljaar in de Ospelerpeel. Praktisch alle vogelsoorten die hij voor de broedtijd vermeldt, konden worden waargenomen, zelfs meer, omdat een prachtig uitgekleurd mannetje van de dodaars zich gewillig in de veldkijkers bij zijn duikprestaties liet bewonderen. Een hoogtepunt was de roerdomp, die zich door een welgemikte worp van van Ders en uit zijn jachtveld liet verjagen, en met een rauwe kreet in een wijde boog om ons heen vloog, daarbij het zonlicht op zijn glanzendbruine veren weerkaatsend. Het tijdschema werd met ruim een uur overschreden, zonder dat iemand mopperde, als bewijs hoezeer deze excursie als geslaagd mag worden beschouwd.

NA 100 JAAR DARWIN*)

door M. A. BRUNA

Dit jaar is het eeuwfeest van 't verschijnen van Darwins hoofdwerk: "On the Origin of species", waardoor zijn gedachten al spoedig in de gehele beschaafde wereld werden verbreid. Het succes was groot, en wel in zeer brede kring. De evolutieleer bleek gevolgen te hebben tot in de wereldbeschouwing toe.

Deze invloed is sindsdien niet verminderd, getuigend de grote belangstelling waarmee thans dit thema weer aan de orde komt, en ook de

*) Korte samenvatting van de voordracht, gehouden op de maandvergadering van 3 juni te Maastricht.

deining om een boek als van Teilhard de Chardin („Het Verschijnsel Mens"). Hier volgen alleen maar enkele grote lijnen. Vooreerst iets over Darwins hoofdgedachten.

Een eeuw geleden was nog overheersend de opvatting van het „fixisme". Men meende nl. dat de levende natuur ook vroeger steeds hetzelfde beeld te zien had gegeven als nu. Wel werd hieraan soms getwijfeld, en wel had de Lamarck in 1809 een duidelijke evolutieleer ontwikkeld, maar dit had weinig zichtbare invloed. In 1859 echter was de tijd rijper, en na Darwins hoofdwerk kan men van een soort doorbraak van de evolutiegedachte spreken.

Darwin voerde dan ook vele argumenten aan die men niet opzij kon schuiven. Dat het begrip „soort" maar kunstmatig is, en dat de vormen van levende wezens voortdurend variëren, bleek volgens hem uit een duidelijk waar te nemen veranderlijkheid, zowel bij huisdieren en gekweekte planten als in de vrije natuur. Ook wees hij terecht op het bestaan van vele fossielen, en op de stijgende lijn in de opvolging van reeksen fossielen. Verder was daar de geografische verspreiding van vele planten en dieren, alleen goed te verklaren met behulp van gemeenschappelijke afstamming, gevolgd door latere isolatie. Tenslotte bezigde hij argumenten, ontleend aan de embryologie en aan het bestaan van rudementaire organen.

Uit dit alles wordt duidelijk, dat er in miljoenen jaren een reeks van opeenvolgende levensvormen is geweest, die ook successievelijk uit elkaar zijn ontstaan; er is dus een reële afstammingsband. Maar ook echte evolutie: doorgaans was er werkelijk vooruitgang in bouw en werking der organen, en van het gehele organisme. — Wat echter aan Darwins boek bijzondere waarde gaf, was dat hierin ook een verklarende theorie werd geboden.

Dit is de beroemde leer der natuurlijke selectie. In enkele punten kan men deze aldus aanduiden: er is voortdurende variatie onder invloed van het milieu, en deze variaties zijn — volgens Darwin — erfelijk. Hierdoor treden dus verschillen op tussen de nakomelingen. Door de overvloed van individuen bij voortplanting krijgt men nu vanzelf een sterke strijd om het bestaan (struggle for life), met als gevolg dat de sterksten en best aangepasten overblijven (survival of the fittest). De natuur doet dus in het groot wat fokker van honden

in het klein doet; er is dus natuurlijke teeltkeus.

Wat hier vooral opvalt is dat ingewikkelde structuren en levensprocessen zo eenvoudig lijken te worden verklaard. Als men de theorie geheel doorvoert, blijkt alle waargenomen doelmatigheid eigenlijk resultaat van toeval..... Daarom ook werd deze leer door materialisten vaak uitgebuit, en werd zo een fatale band gelegd tussen de evolutiegedachte en een materialistische wereldbeschouwing — wat toch in 't geheel niet hoeft te zijn. Hierdoor ook ontstond deining in brede kring om deze denkbeelden, vooral toen ook de Mens in dit wereldbeeld werd betrokken. Daartegen kwam veel verzet uit gelovige kringen, ook al in verband met een letterlijke opvatting van het Scheppingsverhaal uit de Bijbel. Darwin zelf echter was hieraan niet debet: hij was bioloog, geen wijsgeer of theoloog. En men mag hem geen materialist of atheïst noemen.

In elk geval hadden zijn denkbeelden groot succes, en werd de waarde ervan vaak overschat. Getuige bijv. het gemak, waarmee „stamlijnen” werden ontworpen, tot deze elkaar verdrongen... Ook werden allerlei hypothesen als feiten opgeshoteld, zoals nu ook nog in populaire werken graag gebeurt. Ook echter kwam kritiek van wetenschappelijke zijde, waarbij terecht naar voren werd gebracht: de oorzaken der evolutie zijn zó nog lang niet verklaard.

Na een halve eeuw kwam er ook tegenstand i.v.m. de ontwikkeling der erfelijkheidsleer (vooral na her-ontdekken der wetten van Mendel). Hierbij bleek: verworven eigenschappen zijn niet erfelijk... Rassen kunnen veranderen d.m.v. kruising, waarbij aanwezige eigenschappen anders worden gecombineerd, maar soorten niet. Wel kwam er een nieuw, belangrijk gezichtspunt door het mutatie-onderzoek (de Vries). Dit heeft zich de laatste 50 jaar steeds meer ontwikkeld: mutatie bleek geen uitzondering te zijn, maar een normale eigenschap van alle levende wezens. En zo kreeg de evolutieleer nieuwe steun omdat men, verbinding leggende tussen mutaties en de wetten van Mendel, de veranderlijkheid in de natuur tot op zekere hoogte kan verklaren.

Zo heeft men nu, dank zij de bestudering van het gedrag van populaties in de natuur, de vraag weten te benaderen: hoe ontstaat

een soort? Dit werd door spreker uitgewerkt aan de hand van de verspreiding van Salamander-rassen in Californië, die zich enerzijds als echte rassen gedragen, maar waarvan de uiterste vormen zich onderling als soorten gedragen. — Dit is echter geen volledige verklaring, zoals de neodarwinisten beweren. Men ziet hier het mechanisme, de „buitenkant” der soortvorming. De innerlijke oorzaken zijn lang niet volledig opgehelderd, wat tenslotte niet te verwonderen is, omdat het gaat om een echt levensgebeuren. En dat geldt voor de hele evolutie.

Er blijven dan ook in de evolutieleer nog tal van diepere vragen over! Bijvoorbeeld het probleem der orthogenese, vasthouden van bepaalde ontwikkelingslijnen. Ook de diepere oorzaak der vooruitgang of progressie, die vaak duidelijk aanwezig is. In elk geval blijkt de evolutie als geheel ook een echt organisch gebeuren te zijn, met wetten van eigen karakter (zie bijv. Umbgrove: „Leven en Materie”).

Tenslotte enkele woorden over Mens en evolutie. Het merendeel der geleerden, die zich op dit gebied bewegen, neemt aan: de Mens moet worden opgenomen in de grote evolutielijn, is hieruit voorgekomen. Maar ook wijzen thans velen erop; dat hier een probleem ligt van geheel eigen aard, juist wegens de geheel bijzondere aard van de Mens. De brutaaldierlijke voorvader van de Mens uit de geschriften van een Haeckel heeft plaats moeten maken voor een weliswaar primitieve vorm, maar toch reeds met duidelijk hogere eigenschappen.

Omdat men de aardhistorie niet meer zo materialistisch ziet als vroeger is er nu ook groter neiging te zoeken naar een diepere zin in de evolutie. Hieraan bestaat blijkbaar behoefte, getuige het succes van boeken als die van Lecomte du Nouy en Teilhard de Chardin. Dit alles vraagt echter nog veel geduld, onderzoek en denkwerk, zoals ook het biologisch onderzoek op dit gebied. Dan treden ook mislukkende „zijlijnen” in het denken op; dit is echter de gewone weg waarlangs de wetenschap voortschrijdt.

In elk geval heeft Darwins werk, met al zijn fouten, een uiterst belangrijke rol gespeeld; het jaar 1859 was van historische waarde! De evolutiegedachte is zeer vruchtbaar gebleken, en niet meer weg te denken, ook niet in zijn diepere consequenties.

LIMBURGSE BEKEN. III.

Faunistisch, oriënterend-oecologisch.

H. R. SMISSAERT

R.I.V.O.N. Mededeling No 52.

V. INDELING LIMBURGSE BEKEN

(Zie ook tab. II pag. 45).

a. Inleiding.

Een algemeen bruikbaar criterium voor de indeling van beken, welke verband houdt met het voorkomen van verschillende „biotopen” en haar „biocoenosen” is nog niet bekend. Wel meent Illies (1952) dit voor de Salmonidenzone in de temperatuur gevonden te hebben. Zonder hier op de uitgebreide literatuur in te gaan wil ik slechts pogen enkele typen te onderscheiden en deze zo goed mogelijk te karakteriseren. De hier te geven indeling zal slechts voor Limburg betekenis hebben, terwijl zij voor de laaglandbeken onvolledig blijft.

b. Bronnen.

De bronnen vormen duidelijk een afwijkend milieu. Zij onderscheiden zich van de door haar gevormde bergbeekjes door meer konstante temperatuur, lager zuurstofverzadiging en meest geringere waterbeweging. Slechts zes kalkrijke Zuid-Limburgse bronnen werden onderzocht. Vier hiervan kunnen helokrenen genoemd worden zonder dat er echter een poel of moeras gevormd werd. De bron van de Noorbeek (2) en die van de eerste zijtak van de Mechelderbeek (6a) zijn limnokrenen met vaste stenige bodem. Karakteristiek voor deze bronnen zijn vooral de *Niphargus* soorten en, althans in Nederland, *Planaria alpina*. *Crunoecia irrorata*, een typische bron-Triopteer, werd éénmaal in een bron van de Terzieterbeek (5) aangetroffen. Andere soorten welke veel in bronnen aangetroffen werden zijn de Trichoptera *Agapetus* spec. en *Plectronemia conspersa*.

c. Bergbeekjes.

De Zuid-Limburgse bergbeekjes onderscheiden zich van alle overige beken vooral door het bezit van een vrijwel gesloten bedding van meestal onbegroeide stenen. Een mos- en wierbegroeiing vindt men slechts zeer plaatselijk op boven water stekende stenen en in de laagste gedeelten voor de monding in een grotere beek (meestal de Geul). De kalkrijkdom van deze beekjes werkt waarschijnlijk remmend op de

mosontwikkeling. De zijbeken van de Sinselbeek bij Vaals (7 en 8) zijn minder stenig.

Over het algemeen treedt het typische karakter van de bergbeekjes niet direct beneden de bron op, maar is de bedding de eerste ± 100 m. minder stenig, de stroomsnelheid en de hoeveelheid water geringer. Waarschijnlijk komt dit ook in de dierenwereld tot uiting, maar er werden te weinig punten onderzocht om hierover iets te weten te komen.

De meeste bergbeekjes stromen door weilanden. Enkele met een hoge oeverbegroeiing vertonen een afwijkend karakter, stenen zijn zeldzaam en maken plaats voor halfvergaan plant-aardig materiaal en hopen bladeren (Belletbeek, Noorbeek). Ook de Walsbeek (13) stroomt door een bebost dal, maar de bedding bestaat hier uit stenen terwijl het organisch materiaal weggespoeld wordt.

Voor de bergbeekjes karakteristieke soorten zijn *Rhithrogena semicolorata* (zie ook bespreking van deze soort pag. 40) en de Trichoptera *Agapetus* spec., *Drusus annulatus* en vooral *Rhyacophila septentrionis*. Hoewel niet tot dit type beperkt, vinden *Planaria gonocéphala* en *Gammarus pulex fossarum* hun grootste abundantie in de bergbeekjes. Ook het slakje *Ancylus fluviatilis* is in de bergbeekjes het talrijkst. Verder worden deze beekjes eveneens gekarakteriseerd door het ontbreken van kenmerkende soorten voor de beken van het Geultype, die zich hierbij nauw aansluiten. Het is alleen veel moeilijker tot de afwezigheid van een soort te besluiten dan de aanwezigheid te constateren.

Tenslotte volgt hier een aanduiding van de beken die tot dit type gerekend werden. Dit zijn in de eerste plaats de zijbeken van de Geul (4) uitgezonderd de grotere als Gulp, Sinselbeek, Eyserbeek. Verder de Noorbeek (2) en de beekjes op de heuvelrug bij Bunde als de Walsbeek (13). De Bosbeek (27) neemt onder de bergbeekjes een bijzondere plaats in. De Voer (1) en de Rode beek bij Vlodrop (26) benaderen de bergbeekjes maar zijn beter tot het Geultype te rekenen.

Verdere gegevens over de Zuid-Limburgse bergbeekjes zijn:

Omgeving: weide- en hooilanden (behoudens enkele uitzonderingen).

Lengte: maximaal 5 km.

Breedte maximaal 2 m., meestal minder dan 1 m.

Diepte: maximaal 30 c.m., meestal ± 10 cm (bij normale afvoeren).

Verval: 1—2,5 %.

Temperatuur: ? gemiddelde juli-augustus-temperatuur $\pm 15^{\circ}$ C. ?

Zuurgraad: pH 7,0 tot 7,8.

Kalkgehalte: hoog (zie ook pag. 16).

d. De beken van het Geul-type.

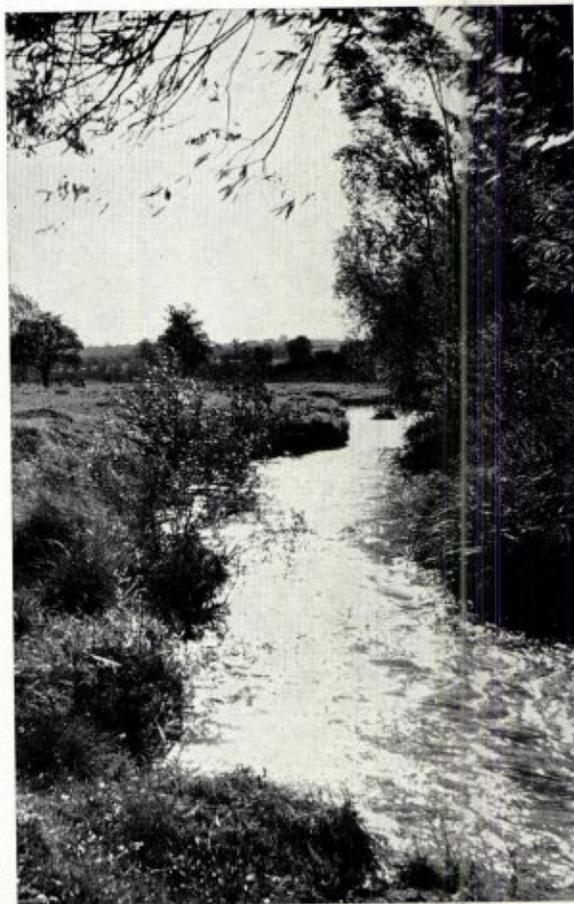
Deze beken, waarvan de Geul boven Epen als type van het type kan gelden, onderscheiden zich van de bergbeekjes doordat de stenen vaak met mossen en wieren begroeid zijn. Waar de stroomsnelheid het laagst is ontstaan slib-détritus banken waar hogere planten wortelen. Van de laaglandbeken onderscheiden de beken van het Geultype zich door de toch nog voor een belangrijk deel stenige bedding.

De Jeker (11) benadert het karakter der laaglandbeken, stenen ontbreken in het onderzochte gedeelte terwijl zij hier ook dieper was dan de andere beken van het Geul-type. In dit geval leidde uitsluitend het voorkomen van enkele karakteristieke soorten tot het onderbrengen bij dit beektype.

Karakteristieke soorten voor de beken van het Geultype zijn vooral *Ephemera ignita* en *Rhyacophila dorsalis*. Karakteristiek voor de Geul zelf zijn een reeks van soorten, waarvan te noemen *Torleya belgica*, *Perlodes microcephala*, *Odontocerum albicorne* en *Phoxinus phoxinus*.

Zoals reeds opgemerkt vertonen de bergbeekjes en de beekjes van het Geultype veel overeenkomst. Dit wordt o.a. geïllustreerd door het voorkomen van twee der algemenere vormen, *Planaria gonocephala* en *Gammarus pulex fossarum*. Zij zouden in Zuid-Limburg „kensoorten” voor bergbeken-in-ruimere-zin, waaronder dan de bergbeekjes en de beken van het Geultype vallen, genoemd kunnen worden. Naar het al of niet voorkomen van *Pl. gonocephala* en (of) *G. p. fossarum* is een eerste onderscheiding van de Limburgse beken in twee groepen gegeven. In de beken van het Geultype „overlappen de biotopen” van *G. pulex pulex* (uit de laaglandbeken) en *G. pulex fossarum* (uit bergbeekjes) elkaar.

De tot het Geul-type gerekende beken vormen een veel minder homogene groep dan de bergbeekjes. Er is een reeks op te stellen waarbij het bergbeek-karakter steeds meer op de achtergrond geraakt. Te beginnen met de beek



Boven-Geul op de plaats, waar zij bij Cottessen ons land binnen komt.

Foto J. Th. ter Horst

die zich het meest bij laatstgenoemd type aansluit is deze reeks: Rode beek bij Vlodrop (26), Gulp (3), Voer (1), Geul (4), Montforterbeek (24 II), Jeker (11), Hoensbeek (18) en zijtak Molenbeek (19).

Verdere gegevens beken van het Geul-type: Breedte: maximaal 5 m.

Diepte: sterk wisselend, meest 30 tot 100 cm.

Verval: 0,3 tot 1 %.

Stroomsnelheid: 1 tot 2 m./sec. volgens rapport „Geul met zijbeken” Mols (1937).

Zuurgraad: pH 7,2 tot 8,0.

e. Snelstromende zandbeken.

Het gaat hier waarschijnlijk om een groep Noord-Limburgse beken waarvan slechts enkele

vluchtig onderzocht werden. De stroomsnelheid is vergeleken met die bij typische laaglandbeken tamelijk groot. De onderzochte beken zijn hoogstens 50 cm. diep. De bedding bestaat uit grof, roodbruin „zand” en weinig stenen, terwijl het water waarschijnlijk kalkarm is. Speciaal de Schellekensbeek en haar zijtak de Gansbeek (33 en 34), voorzover gelegen ten westen van de spoorbaan Roermond—Venlo, gaven aanleiding tot opstelling van dit beektype. Zij worden gekenmerkt door het voorkomen van het slakje *Ancylus fluviatilis*, en vooral door de aanwezigheid van *Polycelis cornuta* gepaard aan de afwezigheid van *Planaria gonocephala*.

Beide beekjes worden door hoog geboomte beschaduwed en in de beek ontbrak elke vorm van plantengroei. In de niet beschaduwde Aalsbeek (35), welke ook tot dit type gerekend werd, kwam wel een hogere plantengroei voor.

f. Laaglandbeken.

De typische laaglandbeken stromen uiteraard langzaam, zijn meestal meer dan 50 cm. diep en hebben een zachte bedding van zand- slib en detritus, met grover halfvergaan plantaardig materiaal. Vooral wanneer de beek niet beschaduwed wordt komt een rijke planten-groei voor. In vele opzichten sluiten de laaglandbeken zich bij ondiepe stilstaande wateren aan.

Voor laaglandbeken kenmerkende soorten zijn nauwelijks bekend. Redeke (1948) noemt *Ephemera vulgata* en het erwtmosseltje *Pisidium cinereum* (*P. casertanum*). De eerste soort wordt echter ook voor stilstaande wateren vermeld, terwijl de tweede door mij onder meer in bergbeekjes aangetroffen werd.

De belangstelling voor biologisch onderzoek aan typische laaglandbeken is vrijwel nihil. Mij is geen enkel faunistisch-oecologisch onderzoek bekend over een beek die in Nederland een „typische laaglandbeek” genoemd zou worden. Marlier's publicatie „Le Smohain — la biologie d'un ruisseau de plaine” (1951) betreft een met de Geul te vergelijken beek. De door Nietzsche (1938) en Vonnegut (1938) onderzochte waterlopen benaderen de Nederlandse laaglandbeken het best.

Binnen deze laaglandbeken komen zeker enige subtypen voor. Er zijn echter nog niet voldoende gegevens beschikbaar om een verdere onderverdeling te argumenteren, (het voorgaande — en volgende type zijn eventueel ook

hiertoe te rekenen). Hier zij slechts opgemerkt dat er tenminste twee factoren zijn waarnaar de laaglandbeken in vier groepen onderscheiden kunnen worden. Dit zijn voedsel (kalk)-rijkdom en een al of niet door oeverbegroeiing beschaduwed oppervlak. Het laatste zal vooral om twee redenen belangrijk zijn. Wanneer zonnestraling onderschept wordt treedt een geringe ontwikkeling van plantengroei op of is deze zelfs geheel afwezig, terwijl de structuur van de bedding hierdoor mede beïnvloed wordt. Verder zullen in de beschaduwde beken de zomertemperaturen niet zo hoog op kunnen lopen als in de open laaglandbeken. Volledigheidshalve wordt in onderstaand schema van elk „subtype”, waarvan de oecologische betekenis dus nog onzeker is, een vertegenwoordiger genoemd.

laaglandbeken	{ „open” { „bos”	{ Kalkarm - Itterse - Thornderb. (29)
		{ kalkrijk - Molenb. (25)
		{ kalkarm - Zelster- beek (31)
		{ kalkrijk - Saeffe- lerbeek (22).

g. Beekbroek — stroomveen.

Onder deze vreemde naam, zou ik een laaglandbeek apart willen stellen met enkele voor Limburg bijzondere eigenschappen. Het betreft slechts de kleine rest van één beek nl, de Rode beek bij Brunssum. Zij vindt haar oorsprong in een veenmoeras in de Schrieversheide waar het Tertiair aan de oppervlakte ligt. Al spoedig stroomafwaarts vindt men, tot aan een vijvertje stroomopwaarts van het zwembad, een strook elzen langs en in de beek terwijl in het midden een dichte sphagnumvegetatie voorkomt. De pH bedroeg hier 5,4 (10-VI-1954). De Rode beek herbergt enkele Ephemeroptera welke typisch zijn voor hoogveenplassen, te weten *Leptophlebia marginata* en *L. vespertina*. Anderzijds ontbreken ook meer rheophile soorten als *Polycelis cornuta* en *Plectronemia conspersa* niet.

VI. DE ZUID-LIMBURGSE BEKEN EN DE „SALMONIDENREGION” — LITERATUUR.

Het is voornamelijk het werk van Illies (1952): „Die MÖlle. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an einem Forellenbach im Lipper-Bergland”, dat ons kan helpen een voor-

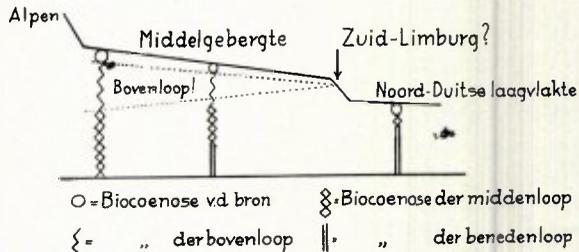
lopige vergelijking te maken tussen de Zuid-Limburgse beken en de Europese bergbeken in het algemeen. Deze vergelijking kan niet anders dan voorlopig zijn omdat: 1. Ons geen gegevens ter beschikking staan over de abiotische milieufactoren als temperatuur, stroomsnelheid enz. 2. Slechts een deel van het gevangen materiaal tot op de soort gedetermineerd kon worden, en andere groepen in het geheel niet in het onderzoek betrokken werden. 3. Geen quantitative gegevens over het voorkomen der soorten beschikbaar zijn.

De Mölle is een voornamelijk kalkrijke sterk vertakte beek, waarvan de hoogste bronnen op bijna 250 m. boven N.N. liggen terwijl het onderzochte gedeelte in stroomafwaartse richting de 100 m. hoogtelijn net passeert. De totale lengte van de hoofdtak bedraagt ongeveer 4 km. Uit mijn kaart 2 blijkt dat de situatie voor de Mölle overeenkomstig vertoont met die voor de belangrijkste Zuid-Limburgse bergbeekjes (zie kaart 2 beek no 6).

Illies onderscheidt een „Quellregion” en een „Salmonidenregion” (forel + vlagzalmzone) die hij naar Tischler (1947) „Je ein echter Biotop” noemt. Hij vervolgt dan met: „Ober-, Mittel-, und Unterlauf (der Salmonidenzone) dagegen sind Kleinbiotope, „Biochorion” nach Tischler (1947), und in ihnen lebende Gesellschaften „Synusien” nach Gems (s. Strenzke 1949)”, (Illies 1952 p. 559). Daar Illies verder geen onderscheidt maakt tussen biotopen en biochoriën en steeds over biotopen spreekt, zullen boven-, midden- en benedenloop hier verder als biotopen van de tweede orde aangeduid worden. Over deze biotopen der 2e orde zegt Illies (p. 558): „Physiographisch sind sie eindeutig zu definieren, und biologisch gesehen beherbergen sie charakteristische und deutlich unterscheidbare Biozöosen”.

Naar het „jährliche” temperatuuramplitude (bedoeld is het verschil tussen laagste en hoogste maandgemiddelde) worden genoemde biotopen van de 2e orde als volgt onderscheiden: bovenloop kleiner dan 10° C., middenloop kleiner dan 15° C. en benedenloop groter dan 15° C. Illies (1952, p. 572—580) doet ons een algemeen gezichtspunt aan de hand ter vergelijking van bergbeken met verschillende hoogteligging, dus in het algemeen met verschillende afstanden tot de Alpen. Zoals onderstaand

schema aangeeft, komt het hierop neer dat in het hooggebergte de bovenloop, in het middelgebergte de middenloop en in de laagvlakte de benedenloop (steeds in de zin van biotoop van de 2e orde) het grootste deel van de beek inneemt. Dit verschijnsel zou voornamelijk door het verschil in klimaat veroorzaakt worden.



De regionale ontwikkeling der bergbeekbiocoenosen naar Illies (1952 Abb. 14).

Dat de Geul en haar zijbeken tot de Salmonidenzone in het algemeen te rekenen zijn kan reeds afgeleid worden uit het feit dat de vlagzalm (*Thymallus thymallus*) blijkens een mededeling van Redeke (1941, pag. 75) vóór 1885 „standvis in de Geul was en ook alleen in deze rivier voorkwam”. Verder wordt de inlandse forel (*Salmo fario*) in de Geul en zijbeken tegenwoordig nog aangetroffen. Trachten wij nu na te gaan hoe het met het voorkomen van de, in het vorige hoofdstuk voor de beken van het Geultype en de bergbeekjes, karakteristiek genoemde soorten in de verschillende biotopen van de tweede orde volgens Illies staat.

Helaas ontbrak een benedenloop in de door Illies en Dittmar (1955) onderzochte beektrajecten, zodat over het voorkomen in de benedenloop van de door hen aangetroffen soorten geen gegevens beschikbaar kwamen. *Rhithrogena semicolorata* (zie tabel II pag. 45 en de bespreking van de hier te noemen soorten) werd door Illies (1952) in boven- en middenloop aangetroffen, en wel het talrijkst in het laagste gedeelte van de middenloop. Dittmar (1955) vond deze soort eveneens in boven- en middenloop (in dezelfde zin), in tegenstelling tot Illies echter het talrijkst in het hoogste gedeelte van de middenloop. Het ontbreken van *R. semicolorata* in de Baumberge (Beyer 1932), in de Smohain (Marlier 1951) en de Plane (Albrecht 1953), allen typisch gebieden voor de benedenloop, mag tot de conclusie

leiden dat *R. semicolorata* een „middenloopsoort” genoemd kan worden. De *Trichopteren Rhyacophila septentrionis* en *Drusus annulatus* trof Illies uitsluitend in de middenloop (overal ongeveer even talrijk) resp. in brongebied, bovenloop en hoogste gedeelte van de middenloop aan. Dittmar (1955) trof *R. septentrionis* en *Dr. annulatus* het meest abundant in het hoogste gedeelte van de bovenloop. Beide soorten werden voor zover mij bekend nooit uit de benedenloop der Salmonidenzone gemeld, hoewel Illies *R. septentrionis* tot de „der Mittellauf eindringende Unterlaufarten” rekent. *Rhyacophila septentrionis* kan een soort van de middenloop genoemd worden, *Drusus annulatus* vertoont waarschijnlijk een voorkeur voor de bovenloop. Eerstgenoemde was in de bergbeekjes heel gewoon, de laatste zeldzaam. *Gammarus pulex fossarum* rangschikt Illies onder de boven-middenloop-soorten. Er ontbreken in Zuid-Limburg echter ook een aantal zgn. middenloopsoorten in de zin van Illies. Speciaal genoemd zij *Epeorus assimilis*, een in het middelgebergte zeer verspreide Ephemeropteer.

Na deze oppervlakkige vergelijking, die bij een verdere uitbreiding met de mij voor Zuid-Limburg beschikbare gegevens, niet tot andere of zekere resultaten zou voeren, zou ik tot de voorlopige conclusie willen komen dat de bergbeekjes in haar geheel voornamelijk tot de middenloop der Salmonidenzone te rekenen zijn. Slechts een uitgebreid oecologisch onderzoek zou deze bewering kunnen bevestigen of corrigeren. Deze conclusie zou, gezien figuur 1, ook als volgt te formuleren zijn. *In de Zuid-Limburgse bergbeekjes overheersen, althans in individuen-tal, soorten die typisch zijn voor het Europese Middelgebergte.*

Wat betreft de beken van het Geultype zij het volgende opgemerkt. De grens tussen midden- en benedenloop maar vooral tussen benedenloop en de barbelenzone is bij Illies (1952) en andere auteurs vaag. Dit blijkt o.a. reeds uit het feit dat als benedenloop het deel der beek (stroomgebied) met een jaarlijks temperatuuramplitude van meer dan 15° C. aangeduid werd zonder grens in stroomafwaartse richting. Nu komt dit biotoop der 2e orde practisch overeen met de vlagzalmzone (*Thymallus thymallus*) der Duitse visserijbiologen. Het werk van A. Fischer (1920) „Die Äschenregion der Diemel” kon ik helaas niet in handen krijgen. Zoge-

naamde stenöke benedenloopsoorten worden dan ook in verband met het hierboven gezegde in de literatuur niet genoemd (stenöke middenloopsoorten overigens ook niet). Een en ander wordt geïllustreerd door de volgende typering welke Illies (1952 p. 577) voor dit biotoop der 2e orde geeft. „Dat Wasser des Salmonidenunterlaufs ist weitgehend eurytherm, so dass seine Unterschiede gegenüber stehenden Gewässern kaum noch auf der Temperatur, sondern fast ausschliesslich auf der deutlichen Wasserströmung beruhen. Der Biotop kann sich deshalb auch noch weit unterhalb der oben angegebenen Gefällegrenze (voor beken van 1—5 m. breed 3%) in den Fällen einstellen, wo Stromschnellen, die in einen ruhigen Flussverlauf eingeschaltet sind, eine lokal erhöhte Strömungsgeschwindigkeit bedingen”. In verband hiermee komen verschillende vooral van dit „biotoop” bekende soorten eveneens in de golfslagzone van meren en plassen voor (*Goera pilosa*, *Ancyclus fluviatilis*).

Ondanks het hierboven opgemerkte zou ik de Geul, en de andere beken van dit type, tot de benedenloop der Salmonidenzone willen rekenen; en hiervoor, behalve het vroegere voorkomen van de vlagzalm de volgende argumenten aanvoeren:

1. Hoewel het verschil duidelijk is vertoont de Geul zowel physiographisch als wat betreft de kwalitatieve samenstelling van haar fauna overeenkomst met de bergbeekjes, terwijl daarentegen het verschil met de overige onderzochte beken zeer groot is. In verband hiermee moet de Geul tot hetzelfde biotoop van de eerste orde en een ander biotoop van de tweede orde (in de zin van Illies) gerekend worden dan de bergbeekjes. Wanneer dit juist is, rest in de klassificatie van Illies voor de Geul slechts de plaats van de benedenloop der Salmonidenzone.
2. Alle mij uit de literatuur bekende gegevens pleiten gezamenlijk voor de aanname dat de voor de beken van het Geultype karakteristiek genomde soorten (*Ephemera ignita*, *Torleya belgica* en *Rhyacophila dorsalis*) hun maximale abundantie in de benedenloop van de Salmonidenzone vinden.

In analogie met het voor de bergbeekjes gestelde, zou nu gezegd kunnen worden. *In de beken van het Geultype overheersen, althans in*

individuen-tal, soorten die typisch zijn voor het Europese laaggebergte.

Keren wij tenslotte tot de in figuur 1 weer-gegeven hypotese van Illies terug. Het lijkt waarschijnlijk dat in Zuid-Limburg op de grens van bergland en laagvlakte, inderdaad de biocoenose van de benedenloop der Salmonidenzone het langste beektraject inneemt, die der middenloop tot de kleinere zijtakken beperkt en een biocoenose der bovenloop niet of slechts fragmentair aanwezig is. De plaats waar Zuid-Limburg, of nauwkeuriger het gebied van kaart 2, in het schema van Illies thuis zou horen is hierin met een pijl aangegeven.

Graag wil ik nog eens onderstrepen dat de hier gegeven beschouwingen slechts gezien moeten worden als een eerste poging om een aansluiting te zoeken bij het zoveel verder voortgeschreden onderzoek aan stromende wateren in Duitsland. Als het eigenlijke, en eveneens voorlopige, resultaat van dit onderzoek kan slechts de in hoofdstuk V gegeven indeling beschouwd worden.

Tenslotte wil ik graag Prof. Dr. D. J. Kuennen en de heer drs. P. Leentvaar danken voor het doornemen van het manuscript waarna een aantal onjuistheden konden worden verbeterd. Uiteraard kan geen van beiden verantwoordelijk gesteld worden voor de fouten die zijn blijven staan.

AANHANGSEL.

De oorzaken der verspreiding.

Opmerkingen over de oorzaken der verspreiding van de soorten in de verschillende beektypen heb ik zoveel mogelijk vermeden. Daar deze vraag voor mij juist het meest belangwekkende was, wil ik graag een ogenblik stilstaan bij de overwegingen die hierbij een rol gespeeld hebben.

In de eerste plaats zouden deze opmerkingen niets meer dan speculaties kunnen zijn, omdat ik nauwelijks gegevens over de intensiteit der verschillende milieufactoren ter beschikking had. Een en ander zou dus geheel op de literatuur gebaseerd zijn.

Wel is er veel oecologisch onderzoek aan bergbekken verricht en de publicaties waarin de vraag naar de oorzaken van de verspreiding der

soorten aan de orde gesteld wordt zijn zeer talrijk. In het algemeen echter worden, aan bepaalde soorten toegeschreven milieubehoeften („stenotherm” polyoxybiont ect.) slechts gebaseerd op hun voorkomen in een bepaald (vermeend) biotoop en zelden op experimenteel onderzoek. Zelfs ontbreekt nog veel aan onze kennis over de intensiteit van verschillende abiotische factoren (temperatuur, zuurstofgehalte etc.) in het algemeen en hun variatie in verband met dagen nacht rytme, seizoenswisselingen en afstand tot de oorsprong. Samenvattend moet naar mijn mening gezegd worden dat er over de vraag die ons bezig houdt, nog niet veel meer dan gespeculeerd is.

Toegegeven moet worden dat er al lang (zie Voûte, 1929) en vooral de laatste decennia, experimenteel onderzoek i.v.m. de hier liggende problemen is uitgevoerd. Hoewel het niet de bedoeling kan zijn hier op vraagstelling en methodiek van bedoelde experimenten in te gaan; kan generaliserend opgemerkt worden dat hierbij het dier meestal onder voor haar abnormale omstandigheden onderzocht werd. Wautier en Patée (1955) maken in dit verband onderscheidt tussen het physiologische en het oecologische experiment. Aan de andere kant wordt naar mijn mening door de beken-onderzoekende oecologen te weinig aandacht geschonken aan de resultaten der physiologen, zeker voorzover zij het intacte organisme betreffen. Het is duidelijk dat de oplossing van de zeer complexe problemen betreffende de verspreiding der soorten slechts te benaderen is mede door combinatie en synthese van de resultaten van experiment en veldwaarneming.

ENKELE NIET VERWERKTE PUBLICATIES.

Tijdens de afwerking van het manuscript voor dit artikel vond ik nog enkele belangrijke publicaties betreffende de Salmonidenzone en haar onderverdeling. Een verwerking van deze literatuur zou te veel ruimte vragen en niet overeenkomen met het karakter van dit artikel, zodat ik wil volstaan met een kort overzicht van het behandelde. Illies (1953) geeft o.a. de resultaten van een heel jaar op elf punten in de Salmonidenzone en een gedeelte der barbelenzone van de Fulda elke maand genomen kwantitatieve bodemonsters voor *Ephemeroptera*, *Plecoptera*, *Trichoptera* en *Coleoptera*. Nu bleek dat de kwalitatieve samenstelling voor de tot deze

groepen behorende soorten over bepaalde trajecten in de beek betrekkelijk constant was en daartussen relatief snel veranderde. Op deze wijze werd, op grond van de verspreiding van 160 soorten, statistisch een drie-deling binnen de Salmonidenzone bevestigd. De gevolgde methode werd door Schmitz (1957) verder uitgewerkt. Illies (1958) geeft voor het eerst een analyse van de biocoenose der barbelenzone. De overige titels spreken voor zich zelf en geven voornamelijk algemeen theoretische beschouwingen.

- Schmitz, W. 1955: Physiographische Aspekte der Limnologischen Fließgewässertypen. Arch. Hydrobiol. Suppl. Bd. 22 : 510-523.
 — 1957: Die Bergbach-Zoozönosen und ihre Abgrenzung, dargestellt am Beispiel der oberen Fulda. Arch. Hydrobiol. 53 : 465-498.
 Illies J. 1955: Die Besiedlung der Fulda (insbes. das Benthos der Salmoniden-region) nach dem jetzigen Stand der Untersuchung. — Ber. Limmol. Fluszstat. Freudenthal, 5 : 1-28.
 — 1955: Der biologische Aspect der limnologischen Fließwassertypisierung. — Arch. Hydrobiol. Suppl. Bd. 22 : 337-346.
 — 1958: Die Barben-region mitteleuropäischer-Fließgewässer. — Verh. Int. Ver. Limnol. 13 : 834-844.

LITERATUUR.

- Albarda, H. 1889: Catalogne raisonné et synonymique des Neuroptères observée dans les Pays-Bas et dans les pays limitrophes. — Tijdschr. Ent. 32 : 211-376.
 Albrecht, M. L. 1953: Die Plane und andere Flämingbäche. — Z. f. Fischerei 1 N.F. 5/6 : 389-476.
 Besseling, A. J. 1955: De levenswijze van enkele watermijten. (Ned. Hydrachnellea XXXVI). — Ent Ber. 15, 1 : 442-444.
 Beukema, J. J. 1957: Over de verspreiding der Nederlandse Ancyliidae (Gastropoda). — Hydra 2, 1 : 3-14.
 Beyer, H. 1932: Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumberge-gebietes. — Abh. Westfäl. Prov. Mus. f. Naturk. 3 : 1-185.
 Brinck, P. 1949: Studies on Swedish Stoneflies (Plecoptera). — Opusc. Ent Suppl. 11 : 1-250.
 Conrad, W. 1942: Sur la Fauna et la Flore d'un ruisseau de l'Ardenne belge. — Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg. 99 : 1-177.
 Cremer, E. 1938: Beitrag zur Kenntnis der Ephemeropterenfauna Westdeutschlands. — Decheniana 97B : 147-168.
 Dittmar, H. 1954: Sauerland-Trichopteren I. Die bisher aus der Quellregion und der oberen Forellenregion bekannten sauerländischen Trichopteren. — Decheniana 107 : 105-118.
 — 1955: Ein Sauerlandbach. Untersuchungen an einem Wiesen-Mittelgebirgsbach. — Arch. f. Hydrobiol. 50 : 305-552.
 Döhler, W. 1950: Zur Kenntnis der Gattung Rhyacophila im mittel-europäischen Raum (Trichoptera). — Arch. f. Hydrobiol. 44 : 273-293.
 Eckel, O. Reuter, H. 1950: Zur Berechnung des sommerlichen Wärme-umsatzes in Fluszläufen. — Geograf. Annal. 32 : 188-209.
 Fischer, F. C. J. 1934: Verzeichnis der in den Niederlanden und dem Nachbargebiete vorkommende Trichoptera. — Tijdschr. Ent. 77 : 177-201.
 — 1948: Aanvullingen op de lijst der Nederlandse Trichoptera. — Natuurhist. Mbl. Limb. 37 : 47-50.
 — 1950: Bron-Trichoptera uit het Ravensbos te Valkenburg L. — Ent. Ber. 13 : 1-2 (no 295).
 — 1956: Trichoptera uit Zuid-Limburg. — Natuurhist. Mbl. Limb. 45 : 67-68.
 Gesner, F. 1955: Hydrobotanik. Die physiologische Grundlagen der pflanzenverbreitung im Wasser. I Energiehaushalt, Berlin.
 Geyseskes, D. C. 1935: Faunistisch-ökologische Untersuchungen am Röserenbach bei Liestal im Basler Tafeljura. — Tijdschr. Ent. 87 : 249-382.
 — 1940: Verzeichnis der in den Niederlanden vorkommenden Plecoptera mit einigen geschichtlichen, ökologischen und systematischen Bemerkungen. — Tijdschr. Ent. 83 : 3-16.
 Harnisch, O. 1951: Hydrophysiologie der Tiere. — Die Binnengewässer 19 Stuttgart.
 Heimans, E. 1911: Aan de Renkumse beek. — Lev. Nat. 15 : 65-70.
 Holthuis, L. B. 1950: Notities betreffende Limburgse Crustacea. I. Atyaephyra desmaresti (Millet). II. Niphargus aquilex Schioedte. — Natuurhist. Mbl. Limb. 39 : 125-129.
 — 1956: Notities betreffende Limburgse Crustacea. III. De Amphipoda van Limburg. — Natuurhist. Mbl. Limb. 45 : 83-95.
 Hora, S. L. 1930: Ecology, bionomics and evolution of the torrential fauna, with special reference to the organs of attachment. — Phil. Trans. R. Soc. London (B.) 218 : 171-282.
 Hynes H. B. N. 1941: The taxonomy and ecology of the nymphs of British Plecoptera, with notes on their adults and eggs. — Trans. R. ent. Soc. Lond. 91, 10 : 459-557.
 Ide, F. P. 1935: The effect of temperature on the distribution of the Mayfly fauna of a stream. — Univ. Toronto Stud. Biol. 39 : 3-76.
 — 1940: Quantitative determination of the insect-fauna of rapid water. — Ib. 47 : 1-20.
 Illies, J. 1952: Die Mölle. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an einem Forellenbach im Lipper Bergland. — Arch. f. Hydrobiol. 46 : 424-612.
 — 1955: Steinfliegen oder Plecoptera. — Dahl Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 43 Jena.
 Jongmans, W. J.; Krul, W. P. J. M. en Vos, J. J. H. 1941: Waterwinning in Zuid-Limburg. Maastricht.
 Karny, H. H. 1934: Biologie der Wasserinsecten. Wien.
 Kruuk, H. 1955: Zuid-Limburgse beekbewoners. — Amoeba 31 : 164-168.
 Leentvaar, P. 1954: De verspreiding van een bijzondere vlokkeeft in Nederland — Levende Natuur, 57 : 208-210.

- Leentvaar, P. en Schimmel, H. J. W. 1955: De Drentse beekdalen IV. — *Lev. Nat.* 58 : 129-136.
- Leloupe, E. 1944: Recherches sur les Triclades dulcicoles épigées de la Forêt de Soignes. — *Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg.* 102 : 1-112.
- Lestage, J. A. 1921: Plecoptera, Ephemeroptera en Trichoptera. in: Rousseau, E. Les larves et Nymphes Aquatiques des Insectes d'Europe. Bruxelles.
- Macan, T. T. 1957a: The life histories and migrations of the Ephemeroptera in a stony stream. — *Trans. Soc. Brit. ent.* 12 : 129-156.
- 1957b: The Ephemeroptera of a stony stream. — *J. Anim. Ecol.* 26 : 317-342.
- Marlier, G. 1951: La biologie d'un ruisseau de plaine, Le Smohain. — *Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg.* 114 : 1-98.
- Mols, Ir. W. M. J. 1937: De Geul met zijbeken. Rapp. samengesteld in opdracht van Gedeputeerde Staten van Limburg. Maastricht.
- Moon, H. P. 1939: Aspects of the ecology of aquatic insects. — *Trans. Soc. Brit. ent.* 6, 1 : 39-49.
- Ned. Ver. t. Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging 1949: Onderzoek naar de mate van verontreiniging van de oppervlakte wateren in Nederland. deel VII Limburg.
- Nielsen, A. 1949: On the zoogeography of springs. — *Hydrobiologia* 2 : 313-322.
- Nietzke, G. 1938: Die Kossau. Hydrobiologisch-faunistische Untersuchungen an schleswig-holsteinischen Fließgewässern. — *Arch. f. Hydrobiol.* 32:1-74.
- Redeke, H. C. 1923: Rapport omtrent het voorkomen en de groei van jonge zalmpjes in Zuid-Limburgse beken. — *Verh. Rapp. Rijksinst. Visscherij Onderzoek* 1, 2 : 183-220.
- 1932: Over de fauna onzer bergbeken. — *Levende Natuur* 37, 8 : 225-230.
- 1941: Pisces. — *Fauna van Nederland* 10, Leiden.
- 1948: Hydrobiologie van Nederland. Amsterdam.
- Ricker, W. E. 1934: An ecological classification of certain Ontario streams. — *Univ. Toronto Stud. Biol.* 37. Toronto.
- Roos, T. 1957: Studies on upstream migration in adult streamdwelling insects. — *Inst. Fresw. Res. Report* 38 : 167-193. Drottningholm.
- Ruttner, F. 1952: Grundriss der Limnologie. Berlin.
- Ruyter, H. de 1924: Over Veluwe vis en natuurschoon. — *Levende Natuur* 28 : 115-118.
- Schellenberg, A. 1942: Flohkrebse oder Amphipoda. — *Dahl Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzende Meeresteile nach ihrem Merkmalen und nach ihrem Lebensweise.* 40 : 24-35. Jena.
- Schmitz, W. 1954: Grundlagen der Untersuchung der Temperaturverhältnisse in den Fließgewässern. — *Ber. Limnol. Fluszstat. Freudenthal.* 6 : 29-50.
- Smitsaert, H. R. 1956: De larven van voor de Nederlandse fauna nieuwe soorten Plecoptera, Ephemeroptera en Trichoptera. — *Ent. Ber.* 16, 1. V : 89-92.
- Steinmann, P. 1907: Die Tierwelt der Gebirgsbäche. inauguraldiss. Brussel.
- Steußloff, U. 1943: Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung und Lebensräume von Gammarus-Arten in Nordwest-Deutschland. — *Arch. f. Hydrobiol.* 40 : 79-97.
- Thiel, A. W. R. 1918: Van onze heldere Veluwe beken. — *Levende Natuur* 22 : 1-8.
- Thienemann, A. 1925: Die Binnengewässer Mitteleuropas. — *Die Binnengewässer* 1. Stuttgart.
- 1950: Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. — *Die Binnenwässer* 18. Stuttgart.
- Ulmer, G. 1927: Trichoptera. — *Die Tierwelt Mitteleuropas.* 6. Leipzig.
- Vonnegut, P. 1938: Die Barbenregion der Ems. — *Arch. f. Hydrobiol.* 32 : 345-408.
- Vos, A. P. C. de 1925: Nouvelles Stations de Torleya belgica Lest. (Ephemeroptera). — *Ann. Biol. lac.* 14, 3-4 : 234-236.
- 1930: Ueber die Verbreitung der aquatilen Insektenlarven in den Niederlanden. — *Intern. Rev. Hydrob. Hydrogr.* 24, 5/6 : 485-506.
- Voûte, A. P. 1929: De Nederlandse beektricliden en de oorzaken van haar verspreiding. — *Diss. Leiden.* 's-Gravenhage.
- Wautier, J. et Pattée, E. 1955: Experience physiologique et experience ecologique. L'influence du substrat sur la consommation d'oxygene chez les larves d'Ephemeropteres. — *Bull. Mens. Soc. Linn. de Lyon.* 24 : 178-183.
- Weele, H. W. van der 1907: Eerst supplement op den Catalogus der Nederlandse Neuropteroidea. — *Tijdschr. Ent.* 50 : 121-128.
- Wemelsfelder, P. J. 1955: Meten van waterstanden en afvoeren in kleine waterlopen. — *Comm. Hydrol. Onderz. T.N.O. Versl. en Med.* 2 : 109-127 's-Gravenhage.
- Wesenberg-Lund, C. 1943: Biologie der Süßwasserinsekten. Wien.
- Westhof, V. 1949: Beken en bekdalen in Tkente. — *In het voetspoor van Thyse,* p. 36-64. Wageningen.

GERAADPLEEGDE DETERMINATIE TABELLEN EN OF LARVEN-BESCHRIJVINGEN.

Tricladida.

- Böhlig, L. 1953: Tricladia. — *Brauer Die Süßwasser-fauna Deutschlands.* 19 : 143-176. Jena.
- Ned. Jeugdb. v. Natuurstudie. 1952: Plattwormen en bloedzuigers.

Plecoptera.

- Hynes, H. B. N. 1940: A key to the British species of Plecoptera (Stoneflies) with notes on their ecology. — *Freshw. biol. Ass. of the British Emp. sci. pub.* 2 : 1-39.
- Kimmins, P. E. 1950: Plecoptera. — *Handb. f. t. Identification of Brit. Insects.* 1, 6 : London.
- Klapálek, F. 1909: Plecoptera. — *Brauer. Die Süßwasserfauna Deutschlands.* 8 Jena.
- Schoenemund, E. 1927: Steinfliegen. — *Brohmer. Die Tierwelt Mitteleuropas.* 4, 2 Leipzig.

Ephemeroptera.

- Kimmins, P. E. 1942: Keys to the British species of Ephemeroptera with keys to the genera of the nymphs. — Freshw. biol. Ass. of the British Emp. sci. pub. 7.
- 1950: Ephemeroptera. — Handb. f. t. Identification of Brit. Insects. 1, 9. Londen.
- Macan, T. T. 1949a: The taxonomy of the nymphs of the British species of the genus *Ecdyonurus* (Ephem.). Ent. Mon. Mag. 85 : 64-70.
- 1949b: Descriptions of the nymphs of the British species of *Cloëon*, *Procloëon* and *Centroptilum* (Ephem. Baetidae). Ib. 85 : 222-8.
- 1950: Descriptions of some nymphs of the British species of the genus *Baëtis* (Ephem.). — Trans. Soc. Brit. Ent. 10 : 143-66.
- Schoenemund, E. 1930: Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. — Dahl Die Tierwelt Deutschlands und angrenzenden Meeressteile. 19 Jena.
- 1928: Habroleptoides eine neue Ephemeriden Gattung — Zool. Anz. 80 : 229-232.

Trichoptera.

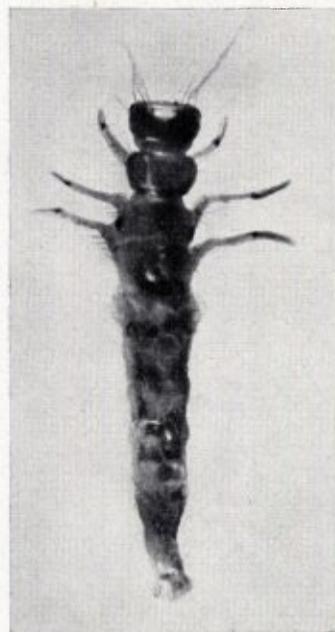
- Döhler, W. 1914: Beiträge zur Systematik und Biologie der Trichopteren. — Sitzungsber. d. Naturf. Gesellschaft zu Leipzig 1914 p. 28-104.
- Hickin, N. E. 1946: Larvae of the British Trichoptera. — Trans. R. ent. Soc. London. 97 : 187-212.
- 1949: Pupae of the British Trichoptera. — Ib. 100 : 275-289.
- 1942-1954: Larven beschrijvingen van verschillende Trichoptera, in. — Proc. R. ent. Soc. Lond. (A). vol. 17-29. (nadien voortgezet).
- Mackereith, J. C. 1954: Taxonomy of the larvae of the British species of the genus *Rhyacophila* (Trich.). — Proc. R. ent. Soc. Lond. (A). 29 : 147-152.
- Nielsen, A. 1942: Ueber die Entwicklung und Biologie der Trichopteren. — Arch. f. Hydrobiol. Suppl. 17 : 255-631.
- Siltala, A. J. Vele publicaties over Trich. larven, van 1900-1908. Voornamelijk in Acta Soc. Fauna Flora Fennica. (voor 1906 onder de naam Silvenius).
- Ulmer, G. 1909: Trichoptera. — Brauer Die Süßwasserfauna Deutschlands. 5/6 Jena.

**DICYPHUS PALLICORNIS FIEB. HET WANTSJE
OP VINGERHOEDSKRUID EN
ENOICYLA PUSILLA BURM.,
EEN TRICHOPTERON.**

Het gehele jaar door kan men op *Digitalis purpurea* een klein zeer vlug wantsje vinden. Het verblijft tussen en onder de rozetblaren aan de voet van de plant. Het blijkt dat het wantsje in onze tuin zich niet veel van de winterongemakken aantrekt en zeer gemakkelijk overwintert.

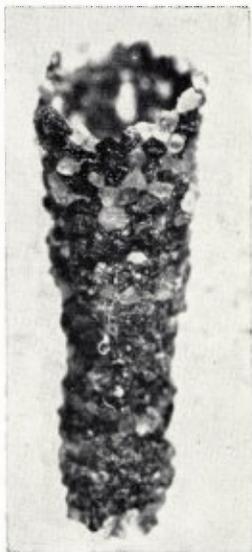
Op 14 januari zaten de rozetten wel een handdik onder de sneeuw en daarvoor had het gevoren. Toch vond ik er een groot aantal, en nog wel zeer levendig, aanwezig, zelfs in het larvenstadium. Er waren imagines bij in twee kleuren: licht-geelbruine en zwarte. De larven waren lichtgroen en hadden rode oogjes. Bij de volwassen dieren waren lang- en kortvleugelige exemplaren.

25-2-'59 ben ik in Eygelshoven, waar zich een aardige *Digitalis* vegetatie bevindt, gaan zien wat daar het geval was. De rozetten waren erg spichtig en ondanks ijverig zoeken vond ik maar één imago. 'n Paar planten nam ik in hun geheel in een plasticzak mee naar huis en verkreeg hieruit nog een imago. Talrijke kleine gaatjes in de oude blaren wezen er wel op dat ze eens beter bevolkt waren; verder leverde het nazoeken van de rozetten nog iets heel merkwaardigs op, zij het betreffende een ander insect. Tussen het zo meegenomen zand zag ik, doordat ze zich bewogen, kleine, wat gebogen en iets konische zandkokertjes, die met rukjes voortschoven, getrokken door een larfje, dat er met kop en poten uitstak. Het deed me direkt



Larve van *Enoicyla pusilla* Burm., × 20.

Foto C. Willemse



Kokertje van *Enoicyla pusilla* Burm., $\times 20$
Foto C. Willemse

aan een *trichopter*larve denken en in dit geval moesten het dan larfjes zijn van het genus *Enoicyla* Ram b., waarvan in Nederland tot nog toe alleen de soort *En. pusilla* Bur m. gevonden is, maar van welke in Centr. Europa en vrij dichtbij in Duitschland nog een tweede soort voorkomt, *En. reichenbachi* Kol. Deze soort zou ook in Z.-Limburg kunnen voorkomen. Eerst wanneer het gelukt uit de larven imagines te kweken of ze ter plaatse te vangen is uit te maken welke van deze twee soorten het is. Daar de dieren pas in de herfst uitkomen is het twijfelachtig of het kweken zal slagen. *Enoicyla* is de enige *trichopters*soort, die op het droge, dus niet in het water, haar ontwikkelingsstadia doormaakt.

In het kokertje bevond zich een eruciforme, rupsachtige larve. Het eerste achterlijfsegment van de larve droeg drie bulten, één op de rug en één aan iedere zijde, terwijl het laatste segment aan de onderkant van een hakenpaar was voorzien. Met deze bultjes en haken houdt het dier zich in de koker vast, evenals bepaalde andere *trichopter*larven dit plegen te doen.

Opzij van de abdominale segmenten waren stigmata, waardoor blijkt dat er een open tracheesysteem aanwezig is, dit is de enige inlandse *trichopter*-larve die dit heeft, gezien haar verblijf buiten water.

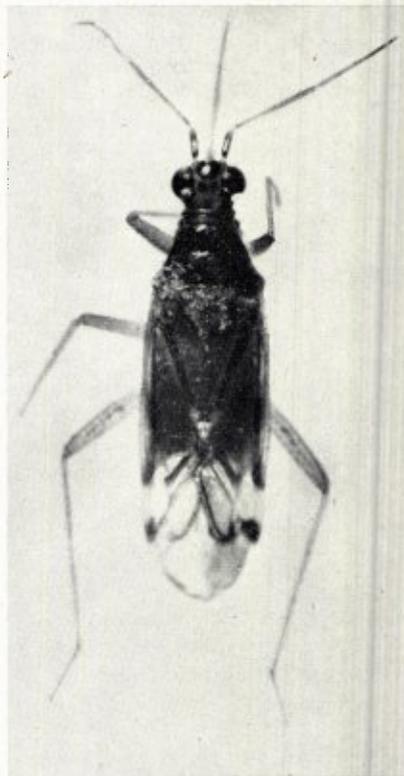
De kleur van kop en pronotum is warmbruin. Enkele lege kokertjes waren ± 6 mm lang, de kleine met larven ± 3 mm. De groei der larve eist dat de koker meegroeit, dus moet er vooraan regelmatig bijgebouwd worden. Vervellingen en verpopping hebben in de koker zelf plaats.

Het geslacht *Enoicyla* behoort tot de *Limnophilidae*. Met dit uitzonderlijk geval en met deze gegevens voorhanden meen ik dat mijn eerste vermoeden juist was, n.l. larfjes van *Enoicyla*.

De vindplaats was ver verwijderd van water en 'n 20 m hoog tegen een helling.

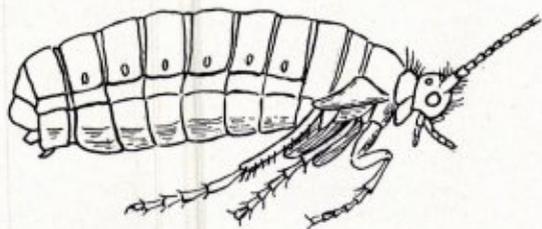
M. E. Moseley geeft een soortgelijk mogelijk voorkomen aan. Ulmer spreekt alleen van: nabijheid van water, natte mossige boomstammen en vochtige rotsen. Hieruit blijkt dat de soort meerdere biotopen kan bewonen.

Het volwassen ♀ van *En. pusilla* is getypeerd doordat de vleugels bijna geheel gereduceerd zijn, niet meer dan schubben. Van *Enoicyla reichenbachi* zijn deze bij het ♀ ook rudimen-



Dicyphus pallicornis Fieb., $\times 15$.

Foto C. Willemse



Eoicyla pusilla Burm. ♀, naar McLach.

tair, maar het blijven toch 4 duidelijke vleugels, echter met een gereduceerd aderstelsel. Het ♂ is bij de laatste soort iets groter dan bij *pusilla* en het heeft kleine verschillen in de genitalia.

De gegevens betreffende *En. reichenbachi* Kol, dank ik aan de heer F. C. J. Fischer.

Heerlen.

Br. ARNOUD.

FORAMINIFERA FROM THE CRETACEOUS OF SOUTH-LIMBURG, NETHERLANDS. XLII.

ON THE DEVELOPMENT STAGE OF *GLOBIGERINA PSEUDOBULLOIDES* Plummer IN THE MAESTRICHTIAN CHALK TUFF.

J. HOFKER

In a former paper the author stated that the development-stage of *Globigerina daubjergensis* Bronnmann in the Danian of Denmark and in the Maestrichtian Chalk Tuff were the same (*linaperta*-stage), whereas *G. daubjergensis* from the overlying Lower Paleocene (Paleocene of Brotzen) showed distinctly higher development; the latter also is the development-stage reached in the Wills Point Paleocene of America.

We will now analyse the stages of development found in *Globigerina pseudobulloides* Plummer, another species typical for Danian and Paleocene. (See: Troelsen, U.S. Nat. Mus., Bull. 215, 1957, p. 125, pl. 30).

This species has been described by Plummer from the Paleocene of America; specimens from one of her type-samples, 147-T-27, agree fully with her first description; typical are the compressed test, 5—6 chambers in the last formed whorl, all chambers visible at the dorsal side, only those of the last formed whorl on the ventral side, surrounding a narrow but distinct umbilical hollow. The sutural ventral aperture is surrounded by a thickened rim and this rim

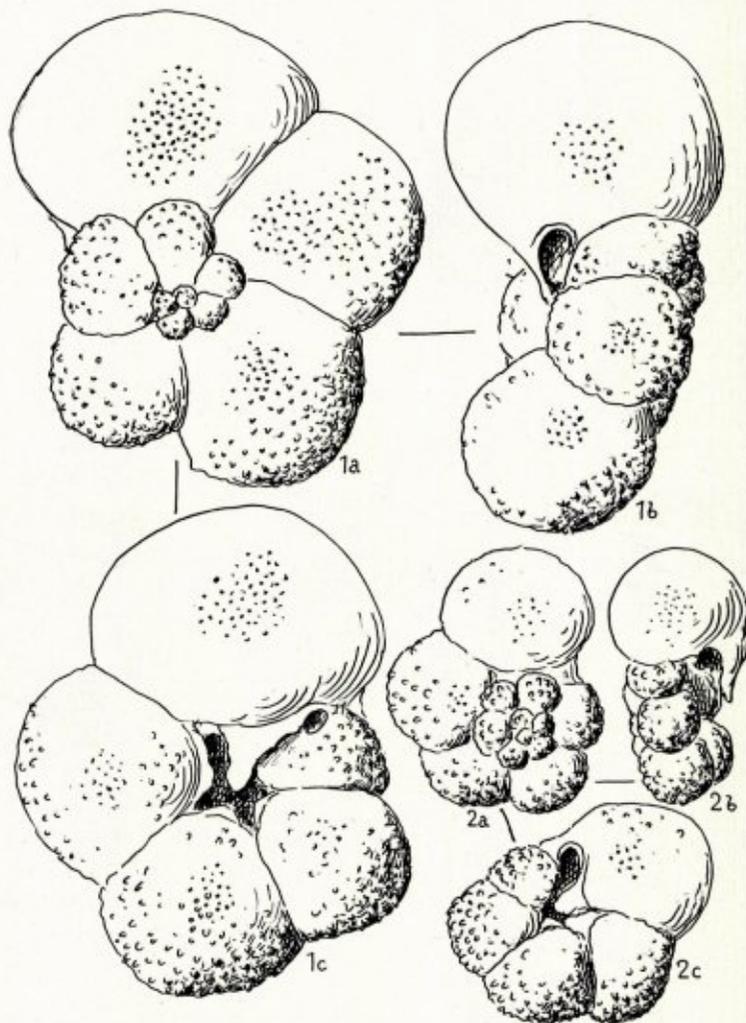
forms a protecting slip over the suture, directed backward and partly also covering the umbilical hollow. The former chambers also have this flap, so that the whole umbilical hollow is surrounded by the successive flaps. The margin is rounded, and distinctly lobular. The wall is pierced by fine but distinct pores, diameter about 2μ , at least in the older chambers found at the bottom of distinct pits, forming a honeycomb structure.

In the Danian of Denmark, Hvallose, Jutland, *T. vexilifera-brünnichi* zone and Stevens Klint, *ödumi*-zone, so in the Upper and in the Lower Danian, the outer characters are quite the same; here also the flap at the aperture, the somewhat compressed form, and the open umbilicus are typical; but the finer structure is different: the pores invariably have a diameter of only 1μ , whereas the honeycomb-structure is missing, and replaced by fine knobs between the pores. The author stated in large series of *Globigerines*, that the knobs between pores invariably point to a more primitive stage than the honeycomb-structure which is derived from the knob-structure. Also it was stated in many groups of *Globigerines*, that primitive forms possess finer pores than more advanced species (Hofker, For. dentata, Spolia zool. Mus. Hauniensis, 15, 1956, pp. 215—216). So the forms found in the Danian are more primitive than those found in the Wills Point Formation. Most of the specimens found in the Danian have 5 chambers in the last formed whorl.

In the Maestrichtian Chalk Tuff the species is rather rare; yet several specimens have been detected, from the Upper Mb till in the Upper Md. I will analyse here a specimen from the top at the outcrop K 39, Ransdael, in material gathered by B. J. Romein in hollow flints; the fauna of that outcrop is that of the Lower Mc, so the middle part of the Maestrichtian Chalk Tuff.

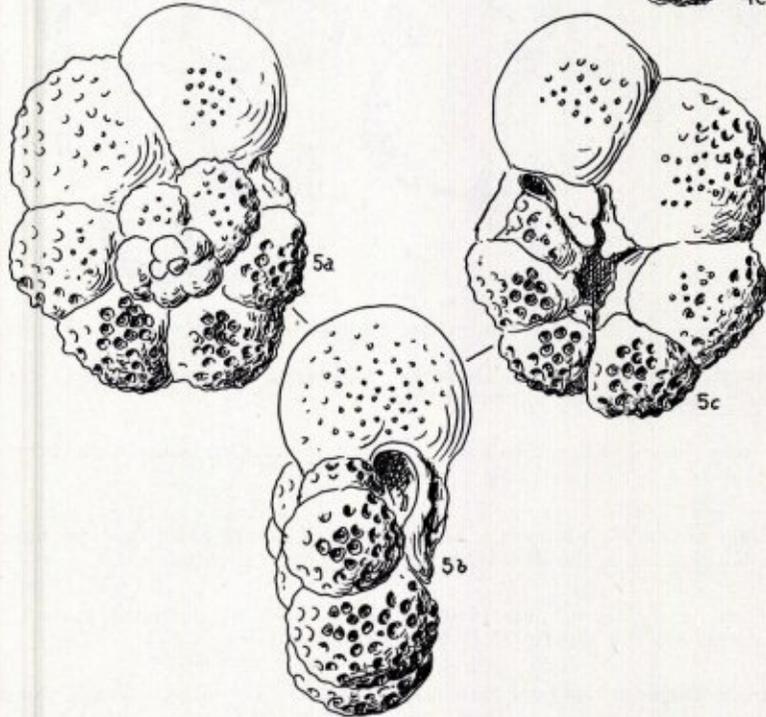
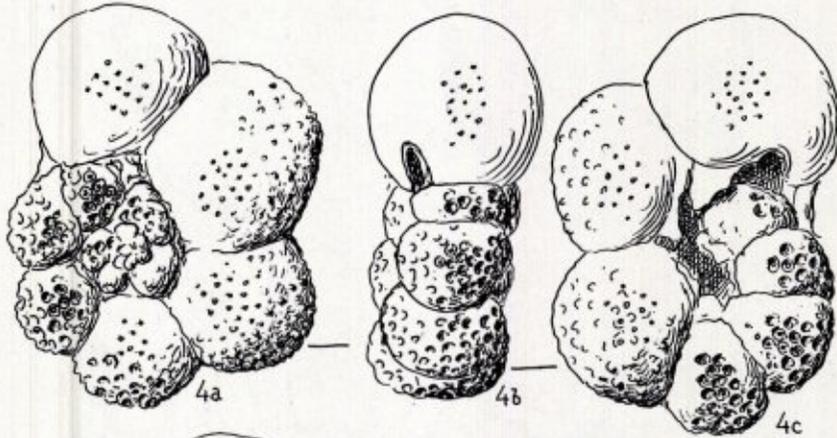
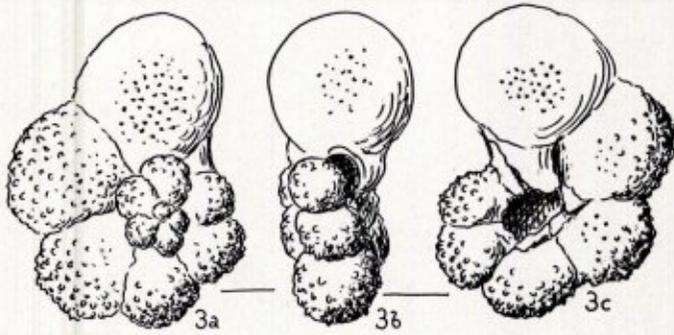
The small specimen shows all characteristics of *Globigerina pseudobulloides* Plummer, as described above; but the pores have a diameter of about 1μ , and not of 2μ , and between the pores there are knobs, and not a honeycomb-structure, in all chambers. The typical flap at the aperture is very distinct.

This discovery leads us to only one conclusion: *Globigerina pseudobulloides* Plummer from the Maestrichtian Chalk Tuff shows the stage of development also found in the Danian



All figures $\times 240$. All figures are *Globigerina pseudobulloides* Plummer.

- Fig. 1. Specimen from Hvallose, Jutland, Denmark; *Tilocidaris vexilifera-brünnichi* zone, Upper Danian. a, dorsal side; b, apertural face; c, ventral side.
- Fig. 2. Specimen from Stevns Klint, Sealand, Denmark; *Tylocidaris ödumi* zone, Lower Danian. a, dorsal side; b, apertural face; c, ventral side.
- Fig. 3. Specimen from Lower Mc., Ransdaal, K. 39, South Limburg, Holland, in hollow flints; Middle Maestrichtian Chalk Tuff. a, dorsal side; b, apertural face; c, ventral side.
- Fig. 4. Specimen from quarry Curfs, near Houthem, in hollows of the hard ground; Lower Paleocene, Holland. a, dorsal side; b, apertural face; c, ventral side.
- Fig. 5. Specimen from sample taken by Plummer, 174-T-27, Tehuacana, Texas, America, Kincaid Formation, Paleocene (Wills Point). a, dorsal side; b, apertural face; c, ventral side.



of Denmark. Here once more a strong argument is found for the idea that Maestrichtian Chalk Tuff, type of the Maestrichtian, is of Danian age.

But this argument can be pushed further. Above the Maestrichtian Chalk Tuff lies the Lower Paleocene of Brotzen, as described formerly. In that formation also our species is found, but now with the larger pores ($2\ \mu$) and the honeycomb-structure in the older chambers, not so well-developed as in the Wills Point Formation, but already distinctly visible, whereas in the later chambers the knobs are found. Since it is believed that the Wills Point Formation is somewhat older than Brotzen's Paleocene, this intermediate stage of the finer structure of the test agrees fully.

The study of the finer structure of *Globigerina pseudobulloides* Plummer, as was the case with *G. daubjergensis*, reveals:

- The Maestrichtian Chalk Tuff is of the age of the Danian of Denmark;
- The Paleocene of Brotzen and the Paleocene above the Maestrichtian Chalk Tuff in Holland and North Eastern Belgium both are of the same age, younger than the Danian of Denmark, at least younger than the *vexillifera-brünnichi*-zone; and are slightly older than the Wills Point Formation of America, as was already stated by Brotzen (Sver. geol. Unders., C. 493, 1948).
- When planctonic species are used for fine stratigraphic purpose, only the close study of their finer structures of the wall can give us the data, necessary for such a finer stratigraphy.

Planctonic Foraminifera found hitherto in the Maestrichtian Chalk Tuff strongly point to its Danian age; the *Globigerina daubjergensis* group shows the development stage as found in the Danian (Natuurhist. Maandbl., vol. 48, 1959, p. 23—24, fig. 5); *Globigerina pseudobulloides* shows the stage of development also found in the Danian of Denmark; several forms found resemble Tertiary species: *Globigerina primitiva* Finlay, *Globigerina hornibrooki* Bronnimann, *Globorotalia angulata* (White) (Ibidem, vol. 46, 1957, p. 57, fig. 5, 6, 7, 9); true *Globorotalia* develops for the first time, such as *Globorotalia praetuberculifera* Hofker (Ibidem, vol. 46, 1957, p. 59, 60), and

Globorotalia mosae Hofker, (Ibidem, vol. 44, 1955, p. 99, fig. 1, 2); *Globigerina compressa* Plummer, as occurring in the uppermost Mb (or Mc?) does not differ from specimens as found in the Danian. (Ibidem, vol. 47, 1958, p. 42, fig. 1).

BOEKBESPREKINGEN.

Het Verschijnsel Mens, door Pierre Teilhard de Chardin. In het ned. vertaald door Daniël de Lange. — Het Spectrum. Utrecht 1958. (338 pag.). Prijs geb. f 12,50.

Juist bij het eeuwfeest van 't openbaar worden van Darwin's evolutietheorie verscheen de ned. vertaling van een Frans boek, dat al veel aandacht had getrokken: „Le Phénomène humain” van de Franse Jezuïet Teilhard de Chardin. Deze heeft tijdens zijn leven volop meegewerkt aan het onderzoek naar de voorhistorische Mens, en ook graag gedacht en geschreven over diepere vragen, die met de Evolutie samenhangen. Zijn hoofdwerk op dit gebied ligt nu in goede vertaling voor ons; ook zo heeft het al ruime aandacht gevonden.

Daarom lijkt me een bespreking in dit Maandblad nuttig, om te wijzen op de waarde dezer beschouwingen, maar ook om enkele kritische kanttekeningen te maken. Men zoekt in dit boek geen nauwkeurige beschrijving van 't feitelijk verloop der evolutie (voorzover we dat kennen); maar een uitstippelen van grote lijnen die tenslotte het Heelal en de hele historie omspannen willen. Daarom ook zit hier eigenlijk een goed stuk wijsbegeerte en raken de beschouwingen aan de hoogste, religieuze vragen... Schrijver zelf, en ook de inleider, zeggen wel dat men hier op het terrein der natuurwetenschap blijft, maar de praktijk logenstrafte hun woorden.

Teilhard de Chardin gaat uit van de Evolutie als vaststaand historisch feit, waarbij ook aan de Mens een plaats moet worden gegeven. Hiermede kan ondergetekende zich verenigen. Toch wil ik er op wijzen dat op dit hele gebied nog veel hypoteties is, en dat men rustig mag zeggen dat er bijvoorbeeld over vijftig jaar in ons denken nog wel wat gewijzigd zal zijn. Dit boek is dan soms ook te positief in zijn beweringen, waar eerder een vraagteken zou moeten staan; overigens echter is het voorzichtiger dan veel populaire literatuur. Men kan het verder vergeven, dat schrijver bij bespreking van de afstamming van de Mens aan zijn geestelijk kind de Peking-mens wel wat veel eer bewijst...

Ernstiger lijkt het mij, dat hij de grens tussen leven en niet-leven zo vervaagt (pag. 261). Maar we kunnen hier op dit omstreden punt niet verder ingaan. In het algemeen gezien is het niet verwonderlijk dat een geleerde, die heel zijn leven wijdt aan studie der evolutie, tenslotte geneigd is alles in een bepaald evolutie-licht te plaatsen. Men vindt hier dan ook m.i. sporen van een soort „evolutionitis”, een kwaal die in onze tijd meer voorkomt. — Zo lijkt me wat schrijver zegt over bewustzijn bij levende wezens, en ook wat hij „voorspelt” over de toekomst der Mensheid in het licht der evolutie hier en daar in deze zin geïnfecteerd.

Niet zelden vervalt hij dan ook in een soort retoriek.

Het was tenslotte te verwachten dat een denker, die zijn vleugels graag zo wijd ontplooit, de hoogste vragen niet ontwijken kon. Zo die der ethiek: problemen waar al meer evolutionisten in zijn beland. Het streven van de auteur om alleen van de feiten uit te gaan voert hier (zie pag. 255) tot een soort fundering der zedeleer, die toch wel erg aan de oppervlakte blijft!

Nog duidelijker wordt dit, waar hij de grote vragen van kwaad en zonde benadert (pag. 331—332). Hij had over deze problemen kunnen zwijgen, maar nu hij ze toch aanraakt had men groter diepgang mogen verwachten.

Alles bijeen gaat het om een briljant geschreven boek met tal van mooie gedachten, dat aan ontwikkelde lezers veel kan bieden. Het geeft een goed beeld van grote wetmatigheden in het verloop der evolutie, en wijst terecht ook op de hogere zin hiervan, omdat hier een groots Scheppingsplan tot uiting komt. Maar men hantere het niet als „laatste”, of ook maar „besslissend” woord op een terrein, dat nog duchtige en langdurige bewerking verdient te krijgen.....

Dr. M. BRUNA.

Vliesvleugelige insecten — hymenoptera VI angeldragers - aculeaten, mieren (formicidae), door Dr. J. K. A. v. Boven. Wetenschappelijke mededelingen Kon. Nederl. Natuurhist. Vereniging. No. 30, jan. 1959.

Wederom is een nummer verschenen van deze zeer nuttige uitgaven, die de bedoeling hebben de fauna en flora van ons land in kleine monografieën vast te leggen. Dit nummer van de hand van ons medelid is het laatste nummer, handelend over de angeldragers (aculeata) onder de vliesvleugelige insecten of Hymenoptera. De afleveringen no. 15, 18 en 28 hadden de overige angeldragers tot onderwerp. Ditmaal zijn de mieren aan de beurt, de schrijver is de zeer bekende mierenkenner Dr. v. Boven, en derhalve is deze mededeling in alle opzichten up to date. Alle in ons land voorkomende mieren (47) worden hierin behandeld. Na een inleiding die een algemeen overzicht geeft van de milieus waarin de mieren gevonden worden en bespreking der kastevorming (mannetje, wijfje en werksters) met de verschillen, die deze polymorphie met zich meebrengt, volgen de hoofdstukken over de uiterlijke structuur, het verzamelen en bewaren van deze dieren voor de collectie.

Het overzicht van de in Nederland voorkomende geslachten wordt gevolgd door een determinatietabel van de vier subfamilies en een tabel voor de verschillende genera van iedere subfamilie en deze weer direct gevolgd door een tabel van de verschillende soorten, verdeeld naar mannetjes, wijfjes of werksters, naargelang de soort daartoe aanleiding geeft. Deze tabellen worden geïllustreerd door 60 eenvoudige, maar zeer goede tekeningen, betrekking hebbende op de in de tabellen aangegeven kenmerken, hetgeen de determinatie zeer vergemakkelijkt. Daarna volgt een, wel is waar beknopt, maar goede fenologisch-biologische beschrijving, waardoor men te weten komt in welke gebieden deze dieren te vinden zijn, en tevens wordt vermeld of ze algemeen of meer zeldzaam voorkomen. Bij enkele soorten is ook een nederlandse naam ge-

meld, omdat onder deze naam de dieren wel eens in de literatuur voorkomen.

Het blijkt dat enkele soorten zeldzaam of zeer zeldzaam in ons land voorkomen, van enige is maar een enkele vindplaats bekend, die, om uitroeing door verbeterde verzamelaars te voorkomen, niet nader worden aangegeven.

Het is jammer genoeg nodig gebleken deze geheimhouding ook bij verschillende andere insecten toe te passen, om uitroeing te voorkomen.

Een naamlijst, literatuuroverzicht en engels resumé sluiten dit kleine, maar zeer nuttige en goede boekje. Een bladwijzer had de bruikbaarheid nog kunnen verhogen. Ik kan de schrijver en het bestuur van de K.N.N.V. van harte gelukwensen met deze uitgave, die het de jongeren mogelijk maakt zich in deze groep insecten in te werken, zonder veel moeite of kosten. De prijs voor de leden bedraagt f 2.05, voor de niet leden 2.50, en is verkrijgbaar door storting op het gironummer 13028 van het bureau der K.N.N.V. te Hoogwoud (N.H.). De oplage is uit den aard der zaak beperkt en spoedige bestelling dan ook gewenst.

W.

NIEUWE LEDEN.

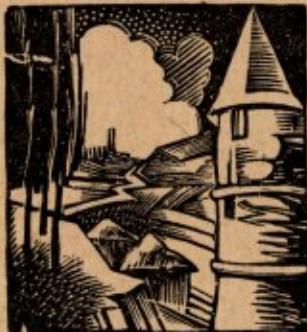
- Mej. M. Erven, Oude Lindestraat 11, Heerlen.
 Mej. W. Bouw, Pastoor Weltersstraat 8A, Waubach.
 Mej. L. Hamers, Dr. Poelsplein 14, Venlo.
 J. Abrahams, Koninginnesingel 8, Venlo.
 H. van Kleef, Parade 56, Venlo.
 G. de Bruijn, Groeshofstraat 256, Venlo.
 Eerw. Broeder Servatio, Martinusstraat 2, Venlo.
 A. H. Salden, Burg. Bloemartsstraat 9, Venlo.
 Mej. Bollen, Schenk v. Nijdeggenstraat 23, Venlo-Blerick.
 A. Muysers, Langstraat 28, Venray.
 A. de Kroon, Leunseweg 24, Venray.
 E. Tjebbes, Plenkertstraat 70, Valkenburg.
 W. F. H. M. Simons, Spoorweglaan 11, Maastricht.
 Mej. Th. Timpe, Hoofdstraat 36, Schaesberg.
 Mevr. M. F. E. v. d. Griend, Patersweg 35, Amstenrade.
 Mej. H. P. Theulings, Gregoriuslaan 12, Brunssum.
 J. H. H. Simhoffer, Math. Soironstraat 12, Maastricht.
 Wingbermühle, Helbeek 61, Venlo.
 L. Weijs, Tegelseweg 50, Venlo.

MEDEWERKING GEVRAAGD.

24 en 25 oktober vergadert de Kring voor de Geschiedenis van de Pharmacie in Benelux te Maastricht.

Deze kring organiseert in samenwerking met de directeur van het Natuurhistorisch Museum een tentoonstelling in het museum. Het is de bedoeling hier ten toon te stellen kruidboeken en voorwerpen, die betrekking hebben op de geschiedenis van de pharmacie. De tentoonstelling zal gedurende 10 dagen open staan voor het publiek.

Degenen, die in het bezit zijn van bovengenoemde zaken en bereid zijn deze voor een tijd af te staan, worden verzocht zo spoedig mogelijk contact op te nemen met Dr. E. M. Kr u y t z e r (tel. museum 4174 of thuis 5916).



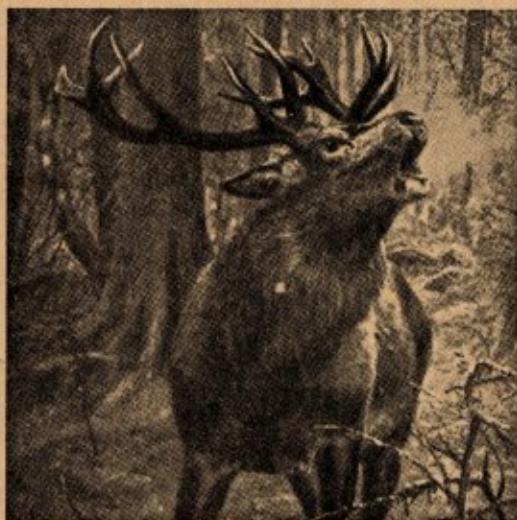
Stichting
HET
LIMBURGSCH
LANDSCHAP

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 Limburgsche Landschap“ in haar streven en geeft U op als contribuant aan het Secretariaat. Min. bijdrage f 5.

HEYLERHOFFLAAN 6 - TELEFOON 5373
MAASTRICHT

BRAND'S BIEREN

DE BESTE



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



Geldige catalogi gratis te verkrijgen op aanvraag:

Gespecialiseerde catalogi

Zoology I en II.	Cat. No. 105, 106	5931 items
Botany I en II.	Cat. No. 108, 109	4580 items
Botanica Applicata	Cat. No. 104	3869 items
Geology	Cat. No. 107, 110 elk	1830 items
"	Special Offer 9	484 items

Gemengde catalogi: Zoology-Botany-Geology.

Publicaties niet door de handel

gedistribueerd Special Offer 11-17 elk ca 1000 items

Boeken

en Periodica List 27-30

elk ca 1000 items



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

VERZOEKE OFFERTES

VOOR MAASTRICHT
UW HOTEL



* BEAUMONT *

STATIONSTRAAT
TELEFOON K 4400-3385

GOFFIN-DRUK
KWALITEITS-WERK

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

C.V. DRUKKERIJ V¹/_H CL. GOFFIN
NIEUWSTRAAT 9 TEL. 2121 MAASTRICHT

Bezoekt de toonkamers der



Alle elektrische toestellen, die de huisvrouw
het werk kunnen verlichten, zijn aldaar, zon-
der 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!