

NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



GEMEENTE-SPAARBANK VAN MAASTRICHT

biedt U:

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

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



TOERISTEN, BEZOEKT

Valkenburg (LIMB.)

★

LIMBURG'S CENTRUM VAN HET
VREEMDELINGENVERKEER

Schilderachtige afwisseling van
Heuvels, Bossen, Rivieren, Velden
en Weiden.
Toverachtige Spelonken, Grotten en
Groeven, waaronder de
Daelhemerberggroeve met Model-
steenkolenmijn, merkwaardige beziens-
waardigheid met vakkundige gidsen
onder toezicht der Staatsmijnen.

Hele jaar geopend.

INLICHTINGEN:

LINDENLAAN 30 - VALKENBURG (Limburg)

Telefoon (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; Mevr. Dr. W. Minis-van de Geyn; C. Willemse; Dr. P. J. van Nieuwenhoven. **Hoofdredacteur:** Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.

Voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap: Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.
Secretaris: Dr. P. J. van Nieuwenhoven, Trianonstraat 13, Maastricht.

Penningmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 87 A, giro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.

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

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

INHOUD: Aankondiging van de maandvergaderingen, blz. 29. — De natuur in, blz. 29. — Dagexcursie naar België, blz. 29. — Uitnodiging tot filmavond, blz. 30. — De omslagtekening, blz. 30. — Verslagen van de maandvergaderingen, blz. 30. — **Werner M. Felder:** Dolinen in de Vijlenerbossen, blz. 32. — **Dr. J. Hofker:** Foraminifera from the Cretaceous of South Limburg, Netherlands, LIX, blz. 35. — **Dr. J. H. Stock:** Animals from the pump-water in Geulhem (South Limburg), blz. 38. — **A. W. P. Maassen:** Macrolepidoptera in Midden-Limburg (1961), blz. 38. — Boekbespreking, blz. 39.

CONTRIBUTIEBETALING.

Bij de betaling van de contributie lette men op de twee volgende punten: 1. Het nieuwe giro-nummer is 1036366. 2. De contributie bedraagt f 7,50. Zij, die reeds f 5,— betaald hebben, worden verzocht f 2,50 bij te betalen.

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN.

Te Maastricht op woensdag, 4 april 1962,
om 19,30 uur in het museum.

Dr. S. J. Dijkstra zal spreken over
de plantengroei op het steenstort
(met dia's).

Te Heerlen op woensdag 11 april 1962,
om 19,30 uur in hotel Robertz, Station-
straat 16.

Dr. S. J. Dijkstra zal spreken over
de plantengroei op het steenstort
(met dia's).

DE NATUUR IN.

In verband met het zeer late voorjaar worden de fenologische waarnemingen in het Ravensbos

ook in de maand april voortgezet: op zondag 8 en zaterdag 14 april. Voor nadere bijzonderheden zie Maandblad no. 2.

DAGEXCURSIE NAAR BELGIË OP MAANDAG 30 APRIL

De bedoeling van de 'tocht' is, op geologisch zeer verschillende formatie's te botaniseren: op het kalkarme boven-carboon bij Visé en Luik, op het kalkrijke onder-carboon en devoon in het dal van de Ourthe, en tenslotte op het weer kalkarme cambrium langs de Amblève.

Wij rijden door het Maasdal langs Visé en Luik naar de Ourthe. Even voorbij Tilff is geologisch iets bijzonders te zien: het gesteente is hier opgeplooid en vormt een fraai zadel. Hier wordt gepauzeerd. Er is hier een grot, waarin generatie's lang uilen moeten hebben gehuisd, gezien de grote hoeveelheden uileballen, die daar in de ingang te vinden zijn. De tocht gaat verder langs Esneux naar Comblain au Pont. Onderweg kan men vanuit de bus het bloeiende nieskruid, *Helleborus*, misschien wel twee soorten, waarnemen.

Langs de Amblève rijden wij naar Aywaille, waar duizenden tongvarens te vinden zijn, en bereiken het eindpunt van de reis bij Nonceveux. Dit plaatsje is gelegen bij de Ninglinspo, een zijtak van de Amblève. Er bestaat hier de ge-

legenheid een consumptie te gebruiken. Daarna wordt een wandeling gemaakt langs de Ninglinspo. Het zal de deelnemers opvallen, dat we hier vanuit een vruchtbare en welvarende streek in een woest rotsachtig en onvruchtbaar gebied zijn terecht gekomen. De bodem wordt hier nl. weer gevormd uit een kalkarm gesteente, het cambrium, dat de oudste formatie is, die wij op deze tocht kunnen aantreffen. Wij kennen dit gesteente reeds van onze excursie naar de Baraque Michel.

Wat er langs de Ninglinspo te beleven valt, blijft voorlopig geheim. Over de naam Chaudière (warmwaterketel) mag men nadenken. Eveneens over Bain de Diane (badkuip van Diana).

Voor deelnemers, die niet goed ter been zijn, nog het volgende: Het mooiste gedeelte van de wandeling is zo gekozen, dat het ook door hen te maken is. Zij kunnen zich dus zonder bezwaar voor deze excursie opgeven.

De excursie staat onder leiding van Dr. S. J. Dijkstra.

Kosten, aanmelding en vertrekuren van de autobus.

Kosten voor leden en hun huisgenoten f 4,50 (inclus.) per persoon, voor niet-leden f 6,— (inclus.).

Aanmelding kan uitsluitend geschieden door overschrijving of storting van het verschuldigde bedrag op postrekening 1036366 t.n.v. het Natuurhistorisch Genootschap te Maastricht met vermelding van de plaats, waar men wenst in te stappen. Wanneer men voor meerdere personen gireert, dan moet de houder van de postrekening tevens op het strookje vermelden de namen (met voorletters) van de andere deelnemers. Dit laatste in verband met het opmaken van de lijst van deelnemers, nodig voor de grensoverschrijding. *Aanmelding* vóór 20 april. Alle deelnemers moeten in het bezit zijn van een paspoort, niet ouder dan vijf jaar, of van een geldige toeristenkaart.

Vertrekuren: 8,30 Geleen (Schunck)
8,35 Sittard (station)
8,45 Staatsmijn Emma (oude ingang)
9,00 Heerlen (Royal Theater bij station)
9,15 Valkenburg (hotel Bellevue)
9,30 Maastricht (station).

UITNODIGING TOT FILMAVOND

De afdeling Limburg van de Nederl. Geologische Vereniging nodigt de leden van het Genootschap uit tot bijwoning van een filmavond in het Natuurhistorisch Museum op zaterdag 28 april, om 20,15 uur (kwart over acht). Buiten de zeer interessante hoofdfilm „Een reis in de oertijd” van J. Augusta, zullen nog enkele kleinere films vertoond worden, o.a. -Ondergrondse rivieren en grotten.

DE OMSLAGTEKENING

De tekening op de omslag is een door Charles Eyck gemaakte schets van een wandschildering uit de grot „Trois Frères”, naar een reproductie van abbé Breuil in zijn „Quatre cents siècles d'art pariétal”. De grot „Trois Frères” is gelegen bij Montesquier-Avantes (Dép. Ariège), ongeveer 50 km ten Z. van Toulouse. De grot bevindt zich op het landgoed van graaf Henri Bégouen, die in 1934 met zijn drie zoons deze grot ontdekte.

De figuur stelt voor een bison met een menselijk achterlijf en behoort tot de zg. „Tove-naarsfiguren” of mensen met een dierenmasker, welke de op de wand afgebeelde dieren schijnen te beheersen.

Charles Eyck werd 24 maart j.l. 65 jaar. Wij wensen onze sympathieke medewerker nog vele vruchtbare jaren.

VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Heerlen, op 14 februari 1962

De heer Mientjes had eind oktober nog parende libellen gezien in de Peel. Dit lijkt wel erg laat, doch wanneer men er „Die Libellen unserer Heimat” van Schiemenz op na slaat, blijkt dat enkele soorten zich juist in deze tijd voortplanten. Br. Arnoud deelt iets mede over de levensgewoonten van deze insecten. Hij heeft ook weer enkele Trichoptera-larven meegebracht, en wel een soort, waarvan de larve een ander huisje bewoont dan de pop. Hij vertelt, hoe de larve in staat is, zich in het huisje om te draaien en op welke manier de pop de toegangswegen afsluit. Later hoopt hij uitvoeriger mededelingen te kunnen doen.

De heer **Bex** heeft een exemplaar van een Neuropteron tussen een paar glaasjes geklemd, en deze gefotografeerd. De sterke vergroting geeft verbluffend duidelijk weer de bouw van de tere vleugeltjes. Ook laat hij talrijke foto's zien op natuurhistorisch gebied. De heer **Coonen** vertoont gedroogde planten, verzameld te Wylré en in Oostenrijk. Tenslotte worden vogelwaarnemingen besproken door de heer **Bult**: Op 27 december 1961 nam hij een groep putters waar van ongeveer 50 stuks op een met elzen beplant gedeelte van de steenstort van de Stm Hendrik. Een tiental zonderde zich af, en voegde zich bij een groepje sijsjes, dat zich in gezelschap van vinken en kepen ook al te goed deed aan de elzenvruchtjes. Het viel hem op dat alleen de sijsjes in de bomen fourageerden. De overige vinkachtigen beperkten zich tot het oppikken van de op de grond liggende vruchtjes. Aan de Anselerbeek bij Hopel zag hij op 1 januari 1962 een bokje en een witgatje. Op 11 februari 1962 betrapte hij een zwarte specht in de omgeving van de Brunsummerheide bij het uithakken van een nieuwe nestholte in een beuk. Het gat was nog slechts enkele cm diep. Op dezelfde dag zag hij een ijsvogel en een witgatje aan de Gulp.

te Maastricht, op 7 maart 1962

Bij de opening wordt allereerst herdacht het overlijden van onze goede vriend **Edmond Nys t**, een dag nadat hij op onze vorige maandvergadering te Maastricht nog enkele opmerkingen had geplaatst in de discussie over de kat van Haelen. Vervolgens wordt gememoreerd dat de ondervoorzitter, de heer **Mommers**, in alle stilte zijn 70-ste verjaardag heeft gevierd.

Hij vindt er zelf geen kunst aan: je wordt geboren, en wacht verder maar af! Het is echter wel een kunst, je verdienstelijk te maken. En daarin is de heer **Mommers** uitstekend geslaagd.

De heer **Stevens** heeft op 20 februari 1962 in het domein Petersheim te Lanaken in een eikenlaan over een afstand van 100 m niet minder dan 5 spechtesmidsen aangetroffen. Bij de eerste telde hij 239 door de Specht bewerkte dennekegels, afkomstig van de boscomplexen aan beide zijden van de laan. Onder de tweede lagen er ongetwijfeld nog meer. Ook lagen er een aantal onbewerkte kegels, die nog vastzaten aan de twijg, die kennelijk mee was afgerukt. Op 23 februari 1962 vond hij in het dennen-



Olivastand van een muis. $\times 8$.

Foto Zoölog. Museum Amsterdam

complex in het E.N.C.I.-bos een aantal braakballen van uilen, en op sommige plaatsen ook uitwerpselen. Bij nader onderzoek ontdekte hij 3 ransuilen. De volgende dag telde hij er 7, en op 7 maart totaal 8. Het had die dag gesneeuwd, en merkwaardig genoeg vond hij op de sneeuw geen een braakbal! Was dit te wijten aan een gedwongen vasten? Of was hij te vroeg voor het vinden van braakballen, omdat deze pas tegen de avond geproduceerd worden?

De heer **Gijtenbeek** heeft in het dennencomplex in het E.N.C.I.-bos 3 geschoten ransuilen gevonden, en vraagt zich af, waarom de jagers dit doen. Ransuilen zouden konijnen slaan. Inderdaad wordt in de braakballen wel eens materiaal van jonge konijnen gevonden.

De heer **Poot** toont in een doos een overzicht van de keverfauna van Nederland. Bijzondere aandacht geeft hij aan de neushoornkever, omdat dit dier vroeger vooral gevonden werd in de afval van run op de leerlooierijen. De looistof uit run is verdrongen door chemische looimiddelen. De neushoornkevers komen nu alleen nog maar uit afvalhopen bij zaagmolens te voorschijn. Het hele jaar door kan men de larven daarin aantreffen in verschillende leeftijden.

Bij het uitpluizen van braakballen in het museum uit een partij, die van Banensheide afkomstig was, is een olivastand van een muis te voorschijn gekomen. **Dr. van Nieuwenhoven** demonstreert deze tand. Ter vergelijking toont

hij tanden met „open” wortels van andere dieren: de hoektanden van een zwijn, de snijtanden van een nijlpaard, de stoottanden van een olifant. Al deze tanden groeien steeds door. De twee snijtanden van de knaagdieren moeten tegen de overeenkomstige tand in de andere kaak afslijten. Als dit niet gebeurt, ontstaan lange krom gegroeide „olifantstanden”. Het bewuste exemplaar vertoont ook duidelijk een vlak gesleten kant op de plaats, waar het dier ermee heeft geknaagd. Zie figuur.

De heer Grégoire wijst op het geregeld voorkomen van zgn. haken op de kiezen van paarden, die dan moeten worden weggevoerd. Bij navraag blijkt ook dit een verschijnsel te zijn van ongelijk wegslijten van de kroon van de kiezen, wanneer die niet helemaal regelmatig in de kaak zijn geplaatst.

De heer Kemp zag op 27 jan. 1962 boven het overstromingsgebied langs de Maas ten N. van Roermond 1 adulte mantelmeeuw (*Larus marinus*). Bij een van de grindgaten ten N. van Stevensweert nam hij op 10 febr. j.l. een zilvermeeuw in volwassen kled waar. Eveneens was er een zilvermeeuw in volwassen kled op 17 febr. 1962 langs de buiten haar oevers getreden Maas tussen Borgharen en Itteren. Was dit soms hetzelfde exemplaar van 10 febr. te Stevensweert? Verder had hij nog de volgende waarnemingen ten N. van Stevensweert. Op 24 febr. verbleef er 1 bergeend. Op die dag waren ook 4 grutto's op doortrek uit hun winterverblijf aldaar gearriveerd. Op 3 maart was er 1 wulp op weg naar zijn zomerverblijfplaats. Verder was er op dezelfde datum 1 stormmeeuw, in volwassen kled. Tenslotte vlogen eveneens op 3 maart ten N. van Stevensweert 8 grauwe ganzen voor hem op. Tijdens hun vlucht kon hij duidelijk de grote licht-grijze middenpartij van de voorvleugel zien, alsmede constateren het ontbreken van een witte „kol” aan de basis van de snavel en de afwezigheid van zwarte vlekken op de lichte buik.

De heer Grégoire informeert, hoe één zo'n stormmeeuw hier op de Maas terecht kan komen. Volgens de heer Kemp vliegt zo'n dier met de kokmeeuwen mee. Waar veel kokmeeuwen zitten, kan men andere soorten aantreffen. De heer van Nieuwenhoven had in de loop van een ochtend in februari tot zijn verwondering geen enkele meeuw tussen de bruggen gezien. De heer Kemp wijst erop, dat de plaats en het

aantal meeuwen in het winterkwartier voortdurend wisselen. Het dagelijkse gedrag van de dieren wordt blijkbaar door toevallige gebeurtenissen geregeld.

Aan het slot van de avond gaf de heer Willems een toelichting bij een aantal door hem gemaakte dia's van lentebloemen en orchideeën, onder de titel „kleurenpracht van het voorjaar”.

te Heerlen, op 14 maart 1962

Wegens de aanhoudende winter waren er op deze vergadering weinig mededelingen betreffende flora en fauna.

De heer Coonen vertoonde een bloeiende *Helleborus niger*, Kerstroos. Gewezen werd op de vreemd gevormde nektar-bevattende orgaantjes in de bloem. Ook is opvallend, dat de familie van de Ranunculaceae, waartoe deze plant behoort, zulke grote verschillen vertoont tussen de geslachten onderling en tevens op het feit, dat zo veel soorten geschikt zijn als tuinplant. De heer Mientjes had een tocht ondernomen naar Aywaille en vandaar meegebracht *Polystichum aculeatum*, Naaldvaren en *Phyllites scolopendrium*, Tongvaren. Deze laatste werd vergeleken met de Bekervaren, *P. hemionites* en een en ander werd medegedeeld over de sporangien.

De heer Kuijper had op 10 Maart de eerste zang van de Veldleeuwerik waargenomen, wat veel later is dan normaal. De heer Bult had een aantal exemplaren van de Rode Wouw gezien op 9 Maart bij het Savelsbos. Hij gaf een uitvoerige uiteenzetting over deze vogel. Ook vertelde hij, dat de Blauwe Kiekendief aan de grens bij Brunssum overwinterde.

DOLINEN IN DE VIJLENERBOSSEN

door

WERNER M. FELDER

In het grote bossencomplex tussen Vaals, Vijlen en Epen, de z.g. Vijlenerbossen, komt op verschillende plaatsen een zeer fraaie en zeldzaam mooi ontwikkelde karstbodem voor. Een karstbodem is een typisch verschijnsel voor een kalkgebied en is een gevolg van de oplossing en verwerking van de kalksteen in de ondergrond. Er ontstaan dan holten in deze ondergrond. De namen „karstbodem” en „karstverschijnselen”

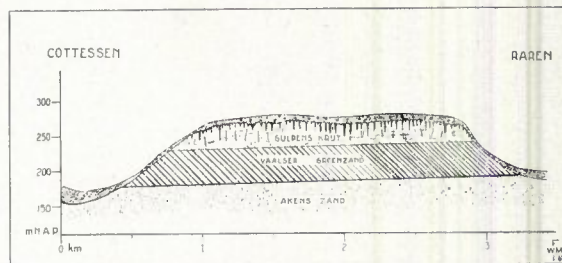
zijn ontleend aan het Joegoslavische bergland-schap de Karst bij Triëst, een kalkgebied, waar de bovengenoemde verschijnselen het eerst de aandacht hebben getrokken. In de Vijlenerbossen bestaat de kalksteen uit een plaatselijk tot meer dan 20 m dikke afzetting uit het onderste gedeelte van het Gulpens Krijt.

De bedekking van de kalksteen bestaat uit het residu van verweerde en opgeloste Krijtafzettingen, het zg. Vuursteeneluvium, gemengd met de resten van geërodeerde tertiairlagen. Dit dek is vrij dun, zodat het door oplossing ontstane karstoppervlak van de kalksteen in een wat verflauwde vorm door de deklagen wordt afgebeeld. De overeenkomst is alleen dan groot, wanneer de dalende beweging van de deklagen vertikaal gericht is. Dit kan slechts optreden, wanneer het terrein een kleine helling heeft. In de Vijlenerbossen is dit alleen op het hoogste gedeelte het geval, waar een flauw naar het oosten oplopend plateau aanwezig is (zie afb. 1). Op de steile hellingen verzakt veel dek-materiaal in de richting van het dal, zodat aan de oppervlakte hoogstens de grote karststructuren nog tot uiting komen. Als regel werkt hier de erosie zo snel, dat de karstverschijnselen, die een lange tijd vergen om tot een duidelijke ontwikkeling te komen, niet kunnen optreden. Een ander nadeel is ook nog, dat als we de helling afgaan de dikte van de kalksteen steeds afneemt, (zie afb. 2). Zo nu plaatselijk de gehele kalksteenlaag is opgelost en verweerd,

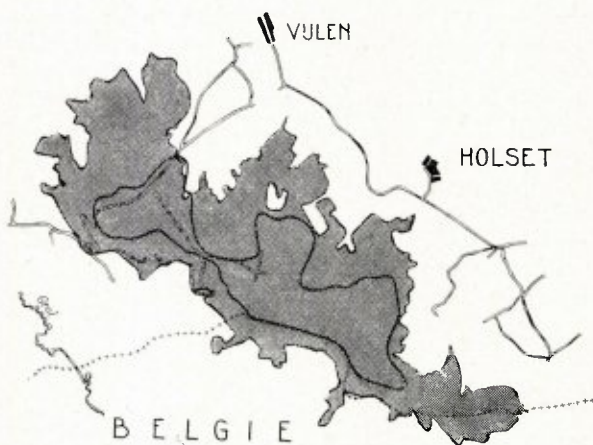
komt de zakking tot stilstand. Bij oplossing van de nog resterende gedeelten der kalksteen treedt dan een vervlakking op en wordt het beeld van de karstbodem uitgewist.

Als grens van het plateau, waar de verplaatsing hoofdzakelijk vertikaal gericht is, kunnen we in het meest westelijke gebied de 240 m hoogtelijn beschouwen, naar het oosten klimt dit op tot de 290 m hoogtelijn (afb. 1). Binnen deze grenzen komen dan ook de mooiste karstverschijnselen voor.

Het ongestoorde oppervlak is hier licht golvend met plaatselijk zeer duidelijk gevormde dolinen. Dolinen vindt men aan de oppervlakte in kalkgebieden en ontstaan door instortingen, welke zelf het gevolg zijn van onderaardse oplossing van de kalksteen. De doorsnede der dolinen is zeer wisselvallig en bedraagt van



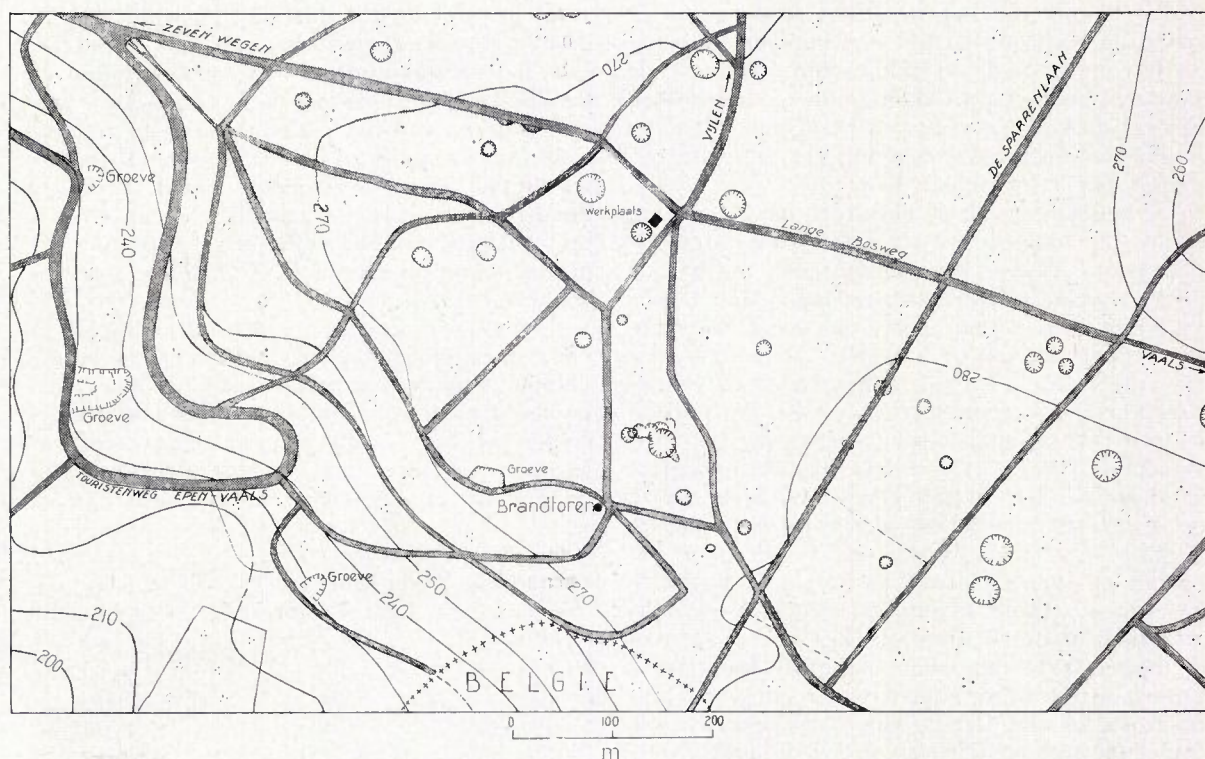
Afb. 2. Geschematiseerde doorsnede van de Vijlenerbossen over de lijn Cottessen-Raren. De verticale schaal is ten opzichte van de horizontale 5 x vergroot. De karstverschijnselen aan de top van het Gulpens Krijt zijn willekeurig getekend.



Afb. 1. Het zwak hellend plateau van de Vijlenerbossen. Binnen de dik getrokken lijn heeft bij oplossing de verplaatsing hoofdzakelijk vertikaal plaats.

enkele meters tot meer dan 20 meter. Ook de diepte is zeer wisselvallig en kan variëren van ongeveer 0.50 tot 5.00 m. De vorm is meestal die van een trechter, met het diepste punt in het midden. De hiervan afwijkende vormen zijn in de meeste gevallen een gevolg van het elkaar raken en in elkaar overgaan van verschillende dolinen.

Wanneer we de grootste dolinen bezien, die soms een inhoud hebben van rond 1000 m³, kunnen we ons voorstellen dat onder deze dolinen een plek aanwezig moet zijn, die gemakkelijk in oplossing ging. Hoewel in de Vijlenerbossen momenteel nergens dolinen in doorsnede te zien zijn, is het ons van verschillende andere plaatsen bekend, hoe dergelijke dolinen er in de ondergrond uitzien. Daar bevindt zich in de kalksteen een zg. geologische orgelpijp. Dit zijn



Afb. 3. Detailkaart van een gedeelte van de Vijlenerbossen.

vertikaal door het kalkgesteente verlopende gangen, die soms meer dan 10 m lang zijn en meerdere meters breed. Zoals de vorm der doline reeds verraadt, is de geologische orgelpijp bijna altijd cirkelrond.

Over de diepte en de doorsnede der geologische orgelpijpen onder de dolinen in de Vijlenerbossen is zeer weinig bekend en bestaan geen gemeten waarden. Mooie ontsluitingen van geologische orgelpijpen waren te zien in het Vijlenerbos, bij de Zeven Wegen, toen men de touristenweg Epen-Vaals aanlegde. De doorsnede van deze pijpen bedroeg tussen de 3 en 5 m.

Het aantal dolinen in de Vijlenerbossen is groter dan 100. Van het gedeelte van het bos, waar de meeste en mooiste dolinen gelegen zijn, heb ik een kaartje getekend en daarop de ligging der dolinen aangegeven (zie fig. 3). Er zijn veel meer geologische orgelpijpen dan aan de oppervlakte te zien is. Duidelijke dolinen ontstaan alleen boven uitzonderlijk grote geologische orgelpijpen. Kleinere pijpen en lichte on-

regelmatigheden van het karstoppervlak, z.g. karren, tekenen zich helemaal niet of slechts onduidelijk af (zie fig. 4).

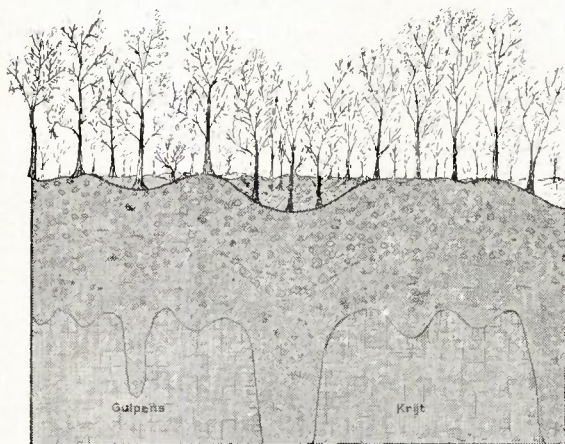
Kalksteen wordt vrij gemakkelijk door het in de bodem dringende regenwater opgelost. Dit oplossen zou regelmatig plaats hebben, wanneer de oppervlakten van de bodem en van de kalksteen vlak liggen. Er zakt dan overal evenveel water in de grond weg, zodat de kalksteen overal even gemakkelijk in oplossing kan gaan. Aan deze voorwaarden wordt nooit voldaan. De plaatsen waar dolinen ontstaan worden dan ook bepaald door verschillende voor oplossing gunstig samenwerkende factoren. Invloed hierop hebben o.a. de aard en samenstelling van de kalksteen, de hierin aanwezige breuken en spleetvlaksystemen, de aard en samenstelling van de deklagen en het relief van het terrein. Op de meest gunstige plaatsen voor wateraanvoer en oplossing zal het oplossen sneller gaan. De opgeloste kalksteen wordt aangevuld door verzakking van de deklagen. Hierdoor wordt de aanvoer van

het in de grond dringende regenwater als maar groter, zodat het oplossingsverschijnsel zich steeds verder in de diepte kan uitbreiden, totdat het door een of andere oorzaak, b.v. een dikke waterkerende laag verweringsklei tot stilstand komt, of anders wordt getemperd.

Zo krijgt het oppervlak van de bodem op de duur de typische golvende vorm met trechtervormige dolinen. Alvorens het echter zover is, zullen vele jaren voorbij zijn gegaan.

De ronde vorm der geologische orgels is te verklaren, doordat de oplossende werking van het plaatselijk geconcentreerde regenwater naar alle zijden gericht is. Eventueel nog aanwezige uitstekende delen van de wand van de pijp kunnen relatief veel gemakkelijker aangetast worden dan de cirkelvormig gebogen wand zelf met zijn relatief kleine oppervlakte. Afwijkende vormen worden gevonden, als in de kalksteen harde banken of knollen voorkomen van een niet of moeilijk op te lossen gesteentesoort. Op plaatsen, waar een harde bank doorsneden moet worden, treedt dan ook een vernauwing in de pijp op, en bij knollen uitstekende bulten. In opvallend zachte gesteentelagen zien we juist een verwijding ontstaan.

Het boven beschreven karstoppervlak is in de Vijlenerbossen niet meer geheel gaaf. Door toedoen van de mens en door andere oorzaken is het oorspronkelijke oppervlak op verschillende



Afb. 4. Schematische doorsnede van de karstverschijnselen in het Gulpens Krijt van de Vijlenerbossen. Het onderende van de dolinen is willekeurig getekend, daar de vorm van de bodem niet bekend is.

plaatsen veranderd. Deze wijzigingen kunnen van zeer oude datum zijn. In enkele gevallen zelfs prehistorisch, zoals de grafheuvels, die hier en daar voorkomen. Ook een aantal der holle en andere wegen is mogelijk van prehistorische oorsprong.

Ook kan men verscheidene oude vervallen kalksteengroeven aantreffen. Deze zijn van de Romeinse tijd af tot kort voor de tweede wereldoorlog in gebruik geweest. Van jongere datum zijn de vuursteengroeven en enkele kleine zandgroeven. Er zijn er nog een paar in gebruik. Op enkele plaatsen vindt men bomtrechters uit de jongste wereldoorlog, en ook mangaten, afvalkuilen enz., gegraven bij militaire oefeningen.

Bij de aanleg van wegen zijn enige dolinen dicht gestort. Jammer genoeg is dit ook gebeurd met de zeer fraaie doline, die bij de werkkeet van het Staatsbosbeheer lag. Moeilijk te verklaren zijn de kleine en lage heuveltjes, met daarnaast gelegen kleine kuilen. De meeste zijn 3 tot 7 m lang, 1 tot 3 m breed, en 0.50 tot 0.70 m hoog. Vermoedelijk hebben we hier te doen met proefgaten voor bodemonderzoek, mogelijk ook met zaagkuilen.

Aangezien het hier besproken karstoppervlak nog zo weinig gestoord is, zou het aanbeveling verdienen, vooral het in kaart gebrachte gebied zoveel mogelijk te ontzien en er geen veranderingen in aan te brengen. Vooral het dicht storten van dolinen zou achterwege gelaten moeten worden. Behoort het niet even goed tot het beheer van een natuurreservaat, geologische verschijnselen te conserveren, als planten en dieren te beschermen?

Het is niet overdreven als ik zeg, dat het stukje bodem, dat hier besproken is, niet alleen een unicum is voor Nederland, maar voor het hele krijtgebied.

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

THE GENUS *NONIONELLA* IN THE UPPER CRETACEOUS OF HOLLAND

by J. HOFKER

The genus *Nonionelle* comprises all species which have very thin walls with densely placed very fine pores, elongate chambers which gain in breadth rapidly, a more or less asymmetri-

cally planispiral coiling so that at one side the chambers more or less are reaching the centre, whereas at the reverse side they do not.

From the Hervian sands (middle Campanian) several small *Nonionellae* are known, one of which was described by Schijfsma as *Nonionella warburgi* Brotzen, the other as *Nonionella* spec. (1946, Meded. Geol. Stichting, C, V, No. 7, pl. 4, figs. 4, 5). In the white Cr 3a, upper Campanian, no *Nonionella* occurs, nor in the white Cr 3b and the larger part of the yellow (grey) Cr 3b, the Lower Maestrichtian. But just at the boundary between Lower and Upper Maestrichtian suddenly a robust *Nonionella* appears which, changing gradually in some features, remains more or less common in the whole Cretaceous packet above. This species forms the *Nonionella troostae* (Visser) group, named by

Visser *Nonion* (1950, Leidse geol. Meded., 16, p. 250, pl. 6, fig. 13). This species has been described by Hofker as *Nonionella cretacea* Cushman (Publ. Natuurhist. Genootschap Limburg, Reeks 4, 1951, pp. 34—35, fig. 41) who gave many details about the inner structure of the test.

The specimens of the lowermost Upper Maestrichtian (boundary Lower-Upper Maestrichtian) are oval, strongly built, with the apertural face of the last formed chamber slightly more overlapping at one side, a narrow marginal slit as aperture, and the central part covered by conspicuous granulations which follow for a short time also the sutures of the chambers. In the Upper Maestrichtian, especially the Cr 4, the species is very common in the samples and now is more elongate and more compressed; the later chambers are very elongate and the centre only is covered by the granulations. The species is one of those who continue from the White Chalk into the yellow Maestrichtian Tuff Chalk and, especially in the Mb is very common, often with large specimens. In the Mc the specimens mostly are somewhat smaller, continuing to show the slit-like aperture. In the Lower Md more and more specimens are found which possess a different aperture, since here the aperture forms one or more lips with rounded openings between. In the Upper Md the aperture continues to be formed by a row of round openings at the marginal suture, and, moreover, the chambers become slightly bulky at the centre of the test at each side, growing over the granulations of former parts of the test. Just at the boundary between the Upper Md and the glauconitic limestones above (Lower Paleocene) the group suddenly comes to an end. These latest forms also are found, more rarely in the Kunrade Chalk of the Kunderberg and the quarry Schunck.

In the whole Md, and also commonly in the Kunrade Chalk, another species is characteristic, viz. *Nonionella cretacea* (Reuss), already fully described in this series (1955, Natuurhistorisch Maandbl., 44, pp. 99—102). Both species, *N. troostae* and *N. cretacea*, are also found in the upper layers of the Dordonian of the Aquitaine Basin, France. Both seem to have their boreal limit in the Tuff Chalk of Maestricht, since they are not found in the white Chalk underneath the Danian of Denmark, nor in the Danske Kalk

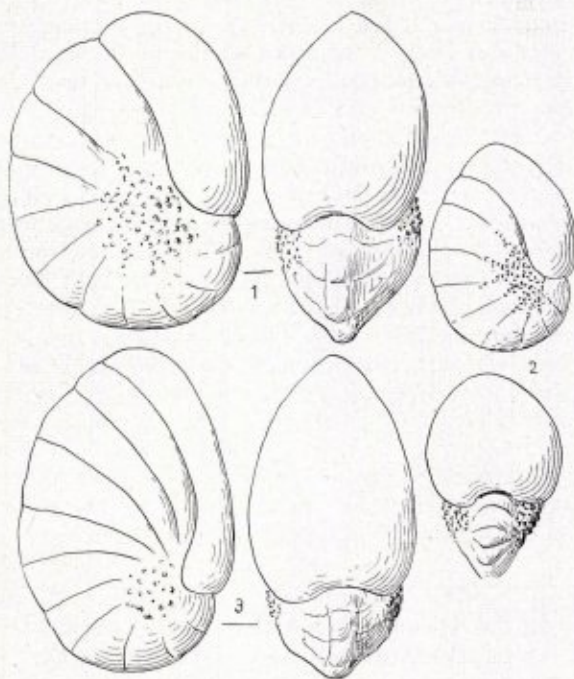


Fig. 1. *Nonionella troostae ornamentata* nov. subsp.; $\times 50$; Sample Geol. Bur. K. 2831, outcrop De Voat, boundary Cr 3b—Cr 3c.

Fig. 2. *Nonionella troostae ornamentata* nov. subsp.; $\times 27$; Sample Hofker 770, quarry at Vijlen, uppermost Cr 3b.

Fig. 3. *Nonionella troostae troostae* nov. subsp.; $\times 57$; Sample Kruit 548, ENCI-quarry, Cr 4.

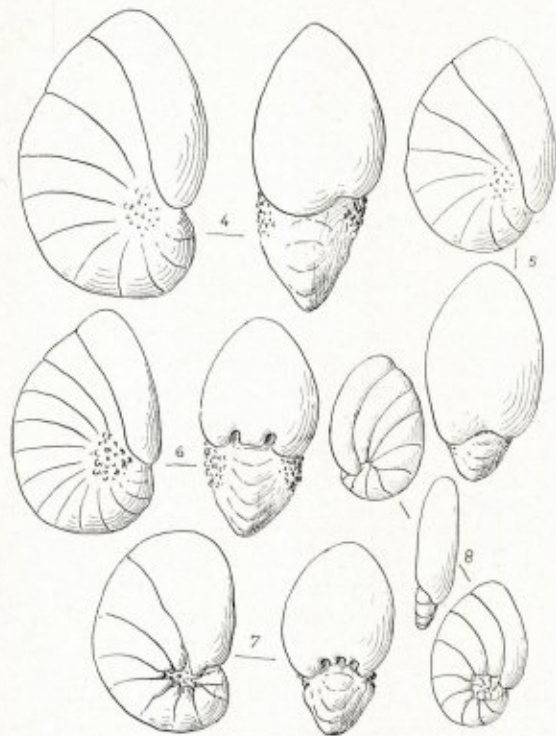


Fig. 4. *Nonionella troostae troostae* nov. subsp.; \times 57; Sample Kruit 610, Schieversberg, Schaesberg Chalk, lower Mb.

Fig. 5. *Nonionella troostae troostae* nov. subsp.; \times 27; Chateau Neercanne, Mc.

Fig. 6. *Nonionella troostae* Visser, form leading to *N. troostae nodosa*; \times 27; quarry Curfs, Houthem, lower Md.

Fig. 7. *Nonionella troostae nodosa* nov. subsp.; \times 27; quarry Curfs, holes in the hard ground covering the Md (uppermost Md).

Fig. 8. *Nonionella soldadoensis* Cushman and Renz; \times 57; quarry Curfs, lower Paleocene.

itself; obviously they are warm and shallow water species, and that was the reason why they also were found in the Upper Maestrichtian limestones in the Basin of Mons, Belgium. They are guide-fossils for the Upper Maestrichtian of the Tethys.

In the Md and in the Lower Paleocene above the Md, a small *Nonionella* often is common in the samples which shows distinctly overlapping chambers at one side, whereas they leave free all former chamberrows on the opposite side. The test is hyaline with very thin walls, extre-

mely fine pores, later chambers elongate and compressed, so that the test is elongate and the apertural face of the last formed chamber is high with nearly parallel sides. The aperture is a narrow slit at the margin. This species by all means shows the characters of *Nonionella soldadoensis* Cushman and Renz (Cushman L. F. R. Contr., 18, 1942, p. 7, pl. 2, fig. 7), though some specimens also seem close to *Nonionella ovata* Brotzen (S.G.U., C, No. 493, p. 68, pl. 10, figs. 13, 14). This species is found more rarely in the Tuffeau de Ciply and the Calcaire de Mons above the lower Paleocene and seems to end in the lagoonal Montian above these limestones, where it is identical with H a y n e s' „*Nonionella cretacea* Cushman" from the Thanetian.

Comparison with the latest form of *Nonionella troostae* with its strongly overlapping chambers and the disappearance of the granulation in the centre, with Visser's *Nonionella* cf. *ansata* (l.c., p. 250, pl. 6, fig. 12), found in the collections of the Geologic Museum at Leiden, Holland under No. 18813, showed the identity of these forms; with *N. ansata* Cushman it has nothing doing, and it is striking that Visser also found it only in the upper Md. Visser's *Nonionella troostae*, No. 18812 of the collection, and also from her typelocality K1, is a typical form with the central granulation, though that character is not mentioned by Visser. One could separate the oldest form as *N. troostae ornamentata* and the latest one as *N. troostae nodosa*. The most typical form, occurring in the Cr4, Mb and Mc is *N. troostae troostae*.

When we use the time-scale given by Uhlenbroek (1905), we get the appearance of the species of *Nonionella* in South Limburg:

Nonionella troostae ornamentata: Upper Cr 3b, Cr 3 gamma, lowest Cr 3c.

Nonionella troostae troostae: Cr 3c, Cr 4, Mb, Mc, lower Md.

Nonionella troostae nodosa: Lower and upper Md.

Nonionella cretacea (not *N. cretacea* Cushman, but Reuss 1862): Upper Mb, Mc, Md, lowest glauconitic Paleocene limestones.

Nonionella soldadoensis: Lower and upper Md, Lower Paleocene, Montian, Thanetian.

ANIMALS FROM PUMP-WATER IN GEULHEM (SOUTH LIMBURG)

by J. H. STOCK
(Zoölogisch Museum Amsterdam)

In a previous paper (Stock, 1961) attention was called to the presence of a varied fauna in the ground-water of the southern part of the Dutch province of Limburg. The occurrence of different subterranean aquatic animals was not very surprising, since the classical investigations of Lereuth have shown their existence in the valley of the Meuse and its tributaries in Belgium. Samples taken in 1961 have proved that especially the groundwater obtained with the aid of normal pumps possesses a very remarkable fauna. It just suffices to pump a certain quantity of water through a plancton net. Usually some 200 liters will suffice. The value of this kind of sampling may be demonstrated by a list of the animals obtained by straining a somewhat larger quantity of water, viz. about 2000 liters, from a single pump. This pump is situated in the valley of the Geul, a tributary of the Meuse, in the small village of Geulhem (community Berg & Terblijt), just in front of the entrance of a marl quarry called the „Kloostergroeve”. This pump, especially in great demand to the numerous tourists and to that end no doubt provided with a board announcing that its water is under governmental control, has yielded the following subterranean aquatic animals:

- Two species of amphipods, *Niphargus k. kochianus* Bate and *Crangonyx subterraneus* Bate;
- two species of copepods, *Acanthocyclops (Rhenocyclops) sensitivus* (Graeter & Chappuis) and *Diacyclops languidoides* (Lillj.);
- one species of flatworm (a triclad turbellarian), *Dendrocoelum boettgeri* An der Lan.

All these species are new to the Dutch fauna; the first two (the amphipods) have been recorded already in my earlier paper. For the identification of the 2 species of copepods, I am indebted to Dr. H. V. Herbst (of Krefeld-Hülserberg, Germany); for that of the triclad to Dr. H. An der Lan (of Innsbruck, Austria).

Acanthocyclops sensitivus was known from springs in Switzerland and Great Britain. In the latter country, Gurney (1933) found it associated with typical troglobionts as *Niphargus* spec. and *Asellus cavaticus* Schiödte. The Dutch sample contained 2 ♀♀, 4 ♂♂ and 6 copepodids of this species.

Diacyclops languidoides is a collective noun for a number of „variable subspecies” (Husmann, 1956) which are numerous in subterranean waters. The species has, according to Husmann, been found in such conditions in Germany, Yugoslavia, Hungary and France. Three females of it were found in the pump of the Kloostergroeve.

Dendrocoelum boettgeri was recently described by An der Lan (1955) from pump-water in the Weser-valley (Germany). Husmann (1956) published more details concerning the localities in the Weser and Leine valleys, as well as the accompanying fauna.

The pump of the Kloostergroeve yielded 3 specimens, none of them sexually mature. Consequently, the identification must be accepted with some reserve but its author, Dr. An der Lan, considered the likelihood very large that the Dutch specimens were identical with the German material. *D. boettgeri* has in adult state a length of about 1 cm, but differs at first sight clearly from our common Dutch species, *D. lacteum*, in being completely blind.

REFERENCES:

- An der Lan, H., 1955. *Dendrocoelum boettgeri* nov. spec., eine neue Triklade (Turbellaria) aus dem Grundwasser Westdeutschlands. Zool. Anz., 154 (9/10), p. 249—253.
- Gurney, R., 1933. British Fresh-water Copepoda, vol. III. Roy Soc., London, XXIX + 384 pp.
- Husmann, S., 1956. Untersuchungen über die Grundwasserfauna zwischen Harz und Weser. Arch. Hydrobiol., 52 (1/2), p. 1—184.
- Stock, J. H., 1961. Ondergrondse waterdieren in Zuid-Limburg. Natuurhist. Maandbl., 50 (7/8), p. 77—85.

MACROLEPIDOPTERA IN MIDDEN-LIMBURG (1961)

door A. W. P. MAASSEN

Na een prachtig voorjaar volgden een zeer natte zomer en herfst, niet bepaald gunstig voor de vangst van lepidoptera!

Zelfs enkele zeer gewone soorten verschenen in het geheel niet of slechts in zeer geringe aantallen. (*Leucoma salicis* L., *Conistra vaccinii* L. e.a.).

Toch levert ook een ongunstig jaar altijd nog wel aardige vangsten op.

Indien niet anders vermeld, werden de hier-volgende vlinders gevangen te Montfort.

Nymphalis polychloros L. Dit jaar opvallend talrijk (± 30 ex.). Komt zeer graag op smeer.

Epicnaptera tremulifolia Hb. 1 ex. 4—V.

Gastropacha populifolia L. 6 ex.

Een op 28—VI gevangen ♀ zette ± 70 eitjes af. De rupsjes kwamen 10—VII uit. Een klein aantal stierf spoedig, 58 gezonde, goed vretende diertjes bleven over. Ze werden naderhand door enkele bevriende lepidopterologen verder opgekweekt. In totaal leverde deze kweek 4 vlinders op van de 2e generatie.

In zeer gunstige jaren kan deze partiële 2e generatie ook voorkomen in de vrije natuur. (Zie Cat. Lempke, 7e suppl., blz. (408)).

Pelosia obtusa Herrich-Schäffer. Het 2e ex. voor Montfort (3e voor Limburg) ving ik 1—VIII. In Limburg bekend van Montfort en Plas-molen.

Rhyparia purpurata L. Van Mevr. Pijpers kreeg ik voor mijn collectie 3 ex. van deze prachtige beer, door haar dit jaar op licht gevangen te Boukoul, gem. Swalmen. (2 ex. op 17—VI en 1 ex. op 22—VI).

In het begin der vijftiger jaren werden hier veel rupsen gevonden, daarna niet meer. (Cat. Lempke, 8e suppl. blz. (482)).

Aegeria myopaeformis Borkhausen. 1 ex. 12—VII. Nieuwe vindplaats.

Cryphia raptricula Schiff. Enkele ex.

Conistra vau-punctatum Esp. Tussen 14—II en 7—III 11 ex. op smeer in mijn tuin.

Atethmia xerampelina Esp. 1 ex. 1—IX.

Petilampa arcuosa Hw. 1 ex. 31—VII.

Autographa confusa Stephens. 3 ex., waarbij een volkomen vers dier op 6—X. Voor zover mij bekend zijn in Midden-Limburg 9 ex. gevangen; voor deze zeldzame trekker een hoog aantal.

Jaspidia deceptorica Scop. Weer talrijk op de bekende krijthelling te Cadier.

Catephia alchymista Schiff. Vrij talrijk op de bekende vindplaatsen te Echt en Linne.

Euphyia cuculata Hufn. 1 ex. 11—VIII. Dit

is het tweede ex. van deze soort voor ons land. Het eerste en langer dan een eeuw het enigste Nederlandse ex., dateert van ± 1860 . (Empe, Gld. Cat. Lempke, deel IX, blz. (686)). Het exemplaar van Montfort is jammer genoeg sterk afgevlagen en beschadigd. (det. Lempke).

Semiothisa liturata Clerck. f. *nigrofulvata* Collins. Deze mooie, verdonkerde vorm ving ik te Montfort, Putbroek (gem. Echt) en Boukoul (gem. Swalmen).

Phigalia pedaria F. f. *monacharia* Stgr. Een ex. van deze melanistische vorm ving ik 9—II. Jarenlang werd deze vorm uitsluitend in Engeland aangetroffen, doch in 1949 ook in Zuid-Limburg gevonden (Brunssum).

S u m m a r y. A number of Macrolepidoptera, which are rare or local in the Netherlands, collected in the prov. of Limburg, during the year 1961.

Euphyia cuculata Hufn.: Only one specimen was known from the Netherlands, taken more than 100 years ago!

Montfort, 15—2—1962.

BOEKBESPREKING

Weer of geen Weer? Meteorologie voor Natuurvrienden, door J. Buisman. Uitg. Thieme & Cie, Zutphen. 1961. 236 blz., vele foto's en figuren. Prijs geb. f 6,50.

Voor ons ligt een nieuw, populair-wetenschappelijk boekje over meteorologie. Als motto kiest de schrijver de spreuk: „I have milked a thousand cows, but the cheese I made, is my own”. Om even deze beeldspraak vast te houden, het lijkt mij voor een goede kaas niet nodig duizend koetjes te melken. Om een goede belegen kaas te krijgen is het rijpingsproces dat men zijn product laat ondergaan, veel belangrijker. Ik wil hiermee zeggen dat de schrijver ongetwijfeld zeer deskundig en zeer belezen is, dat hij met vuur en enthousiasme in kort bestek een groot aantal aspecten van het weer weet te belichten, dat hij bij de tijd is en oog heeft voor wat interessant is (bekijkt U het foto- en illustratiemateriaal maar), doch dat de ondertitel m.i. zeer terecht maar met kleine lettertjes gedrukt staat. Niet dat een natuurvriend het boek niet interessant zal vinden maar hij moet ook niet verwachten zich speciaal als natuurliefhebber aangesproken te voelen. Daarvoor zou de schrijver zich meer hebben moeten beperken en zijn stof meer vanuit deze bepaalde gezichtshoek hebben moeten bekijken.

Er zijn maar weinig onderwerpen uit de meteorologie waaraan de schrijver voorbij gaat. Na een algemene inleiding over de atmosfeer worden eerst de meteorologi-

sche waarnemingen besproken. Dit hoofdstuk wekt even reminescenties aan de natuurkundeles van Uw schooltijd, het begint over Celcius, Fahrenheit en... nee Reaumur staat er niet meer bij. Het zijn echter maar een paar bladzijden waarin de schrijver vermoedelijk even zijn beroep verradert, daarna laat hij de schoolsfeer geheel los en laat ons o.m. het weer zien, gefotografeerd vanuit de kunstmaan Tiros. Hij laat ons zien hoe de zon als motor van ons weer werkt, vertelt over thermiek en het ontstaan van wind en wolken. Depressies komen aan bod met hun kou- en warmtefronten en hun samenhang met de nog niet zo lang bekende straalstroom wordt uit de docken gedaan. Schrijver laat U wervelstormen, regen en onweerswolken zien op het radarscherm en bespreekt buien en hozen waaraan Nederlanders belangrijk onderzoekingswerk verrichtten.

Een van de meest spectaculaire natuurverschijnselen is het onweer. Alle geheimen hiervan zijn nog niet opgelost, maar dat maakt het verschijnsel net zo belangwekkend. Wat de schrijver er over vertelt is wetenschappelijk juist. Alleen bij de tips: „Wat te doen bij onweer” zou ik een flink zoutvat willen gebruiken. Dat uit de auto springen, om niet te spreken van de schop waar je op moet gaan zitten, is beslist onzin.

Na het onweer komen de optische verschijnselen aan bod. Weet U dat er heel wat meer kleurige verschijnselen aan de hemel zijn, dan alleen de regenboog? In het hoofdstuk over het klimaat vinden we een aantal gegevens over ons eigen klimaat, gemiddelde maandtemperaturen, regenval, warme en koude zomers, strenge winters en we lezen over mogelijke klimaatveranderingen. Voor televisiebezitters lijken mij de kaartjes van de voor Nederland typische weersituaties van belang. We vinden verder nog iets over weersverwachtingen op lange termijn evenals iets over kunstmatige regen. Sympathiek vind ik het in dit verband nog eens de naam te ontmoeten van onze Nederlandse regenmaker Veraart, die op dezelfde manier regen trachtte te maken als later officiële Russische en Amerikaanse meteorologen gingen proberen. De schrijver verleent hem ten onrechte het praedicaat „Prof.”, Veraart was geen hoogleraar, geen academicus en had maar weinig kennis van de physica, maar wel was hij een goed waarnemer die intuïtief de goede richting zocht en de moed had om, tegen alle officiële kritiek in, zijn proeven door te zetten.

De 250 weerregels die we in het boekje vinden en daarna nog een groot aantal volksweerregels lijden m.i. weer aan het euvel van het teveel van het goede. Een selectie uit deze volksweerregels, maar dan kritisch bekeken en besproken aan de hand van onze tegenwoordige weerkennis zou veel beter zijn geweest. Dit zou ook een goede basis zijn geweest voor een „Meteorologie voor Natuurvrienden”, maar dan als hoofdtitel en met grote letters.

Aan de binnenzijde van de kaft vinden we nog een model invulkaart voor vrijwillige onweerswaarnemers, een kaartje van de waarnemingsstations in de Benelux en een opgave van gegevens die omtrent hagel, bliksem-inslag en optische verschijnselen door amateurs verzameld kunnen worden, en enkele regels over fenologische waarnemingen.

Het is een goede gids voor iedereen met belangstelling voor „Het Weer”. De uitgave is keurig verzorgd.
v. d. G.

Wat vind ik in de duinen? Excursieboekje voor de Nederlandse duinterreinen langs de Noordzee met ruim 600 afbeeldingen van planten en dieren op 46 platen, waarvan 8 gekleurd. Samengesteld door Dr. W. J. Prud'homme van Reine. 4e druk. 196 bladz. Uitg. Thieme & Cie, Zutphen, 1962. Prijs geb. f 4.90.

Vacantiegangers komen hier vaak vragen, of er niet een of ander boekje bestaat over de streek, die zij gaan bezoeken. Echte natuurliefhebbers willen ook graag iets weten over de planten en dieren van die streek. Voor de duinen kunnen wij hen met plezier verwijzen naar dit boekje. De onervaren natuuronderzoeker mene nu echter niet, dat hij met dit boekje direct klaar is. Het is geen determineerboek, maar een boek met platen en beschrijvingen, aan de hand waarvan hij zal trachten te achterhalen wat voor plant of dier hij is tegengekomen. In het begin zal dat niet zo eenvoudig zijn, en daarom geeft de schrijver de raad de platen vaak te bekijken. Men raakt dan van zelf thuis in dit boekje en met behulp van de korte, maar goede beschrijving van plant of dier komt men wel klaar.

De schrijver begint met een kort hoofdstuk over het ontstaan van de duinen, gevolgd door een hoofdstuk over de plantengroei, waaruit blijkt, dat ons duingebied plantengeografisch eigenlijk behoort tot twee districten: het Waddendistrict en het Duindistrict.

Eerst komen de bomen en de heesters, dan de kruidachtige zaadplanten, voor welke laatste 60 bladzijden zijn gereserveerd. De orchideeën hebben zelfs een fraai gekleurde plaat. Ook de sporeplanten krijgen een goede beurt; voor de paddestoelen is wederom een gekleurde plaat toegevoegd.

De tweede helft van dit boekje behandelt de dierenwereld van het duin. Het aantal diersoorten in de duinen is zeer groot. Van de ongewervelde dieren vinden wij de slakken, de spinnen en vooral de insecten, die er in zeer groot aantal voorkomen. Deze laatste zijn zoveel mogelijk in hun natuurlijke kleuren weergegeven en voor dit werk brengt de schrijver dank aan Dr. C. de Jong. Ook voor de overige illustraties heeft de schrijver de hulp van deskundigen ingeroepen.

Reptielen en amfibieën zijn niet talrijk, het aantal zoogdieren bedraagt negen. De schrijver eindigt met de vogels, waarvan er 55 worden afgebeeld en beschreven. Vaak ook is het geluid in een paar woorden omschreven. Duinbezoekers zullen veel plezier van dit boekje hebben.

K.

GOED NIEUWS VAN VOGELBESCHERMING!

In nauwe samenwerking met de Engelse zustersorganisatie geeft de Ned. Ver. tot bescherming van Vogels een aan tal voortreffelijke werken uit, die kostelijke hulpmiddelen kunnen worden bij de opvoeding van onze jeugd. We noemen een serie van nu al 6 *langspeelplaten* met uitstekend weergegeven geluiden van vogels, f 5,50 per plaat, verpakt in hoes met pentekeningen en beschrijvingen; en een tweetal fraaie *wandplaten* van de hand van Slijper, met 56 „Vogels bij Ons Huis”, I en II, f 4,90 per stel, franco huis. Bestellingen uitsluitend per postgiro, 29213, t.n.v. Vogelbescherming Amsterdam.



Stichting
HET
LIMBURGS
LANDSCHAP

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

Minimum bijdrage per jaar f 7.50 over te maken op postgiro no. 103.86.04

Secretariaat :
HEYLERHOFFLAAN 6 TELEFOON 0 4400-15373
MAASTRICHT

BRAND'S BIEREN

DE BESTE

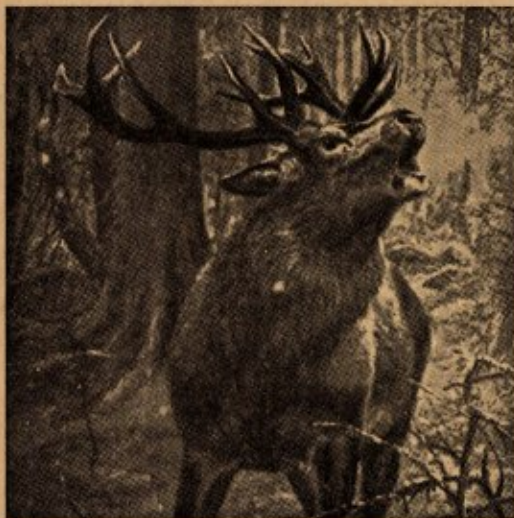


GOFFIN-DRUK

KWALITEITS-WERK

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

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



Ministerieel erkend

**ZOÖLOGISCH
PREPARATEURS-BEDRIJF
EN VELLENEREIDERIJ**

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

ANTIQUARIAAT JUNK

(Dr. R. Schierenberg)
LOCHEM - HOLLAND

Standaard catalogi

Cat. no. 113	Petrology, Mineralogy, Crystallography, Applied Geology, Oil Geology	1.653 Items
Cat. no. 115	Entomology	1.943 Items
Cat. no. 116/117	Botany	2.795 Items
Cat. no. 118	Geology, Paleontology, Maps	3.000 Items
Cat. no. 119	General Natural History, Zoology	2.600 Items

Quick Lists

Quick-List no. 13/14	Zoology & Entomology	1.650 Items
Quick-List no. 15	Botany	630 Items
Quick-List no. 16	Geology, Paleontology, Mineralogy, Crystallography, Applied Geology	ca. 550 Items

Special Offers

Special Offer, Ser. I, no. 33-40,	Zoology, Botany, Geology,	each 1.000 Items
-----------------------------------	------------------------------	------------------

Occasional Lists

Occ. List no. 27	Periodicals on Botany	100 Items
Occ. List no. 28	Periodicals on General Natural History	350 Items
Occ. List no. 29	Periodicals on Geology	200 Items
Occ. List no. 30	Periodicals on General Natural History, Zoology, Botany, Geology, Congresses, Expeditions,	ca. 1000 Items
Occ. List no. 31	Biographies, Bibliographies, History of Science	ca. 1.300 Items

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

VOOR MAASTRICHT
UW HOTEL



* BEAUMONT *

*

STATIONSTRAAT
TELEFOONK 4400-16285

HET MAANDBLAD

"BLIIDORP
GELUIDEN"

ZAL OOK U INTERESSEREN!

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

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

STICHTING KONINKLIJKE
ROTTERDAMSE DIERGAARDE

Tel.: 82965
Giro: 384741



Bezoekt de toonkamers der



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

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

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

ZEER GUNSTIGE
BETALINGSVOORWAARDEN!