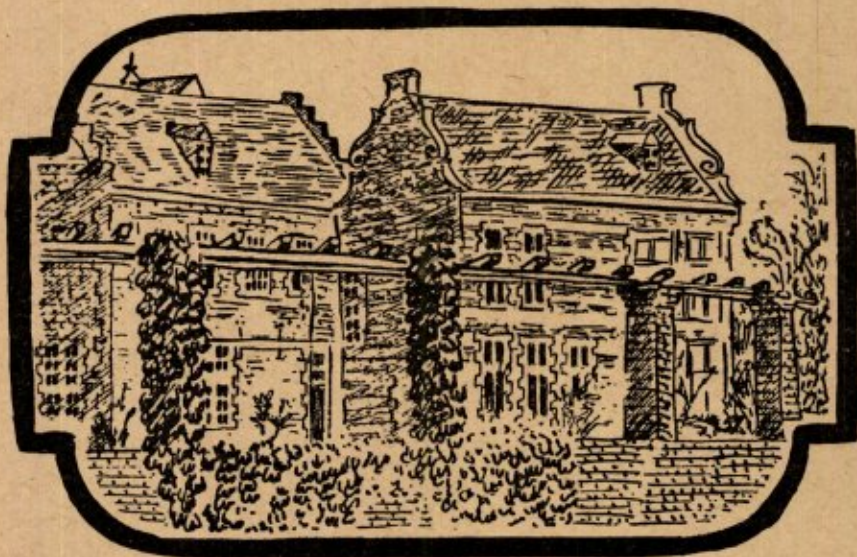


# NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



ORGAAN VAN HET  
NATUURHISTORISCH  
GENOOTSCHAP IN LIMBURG



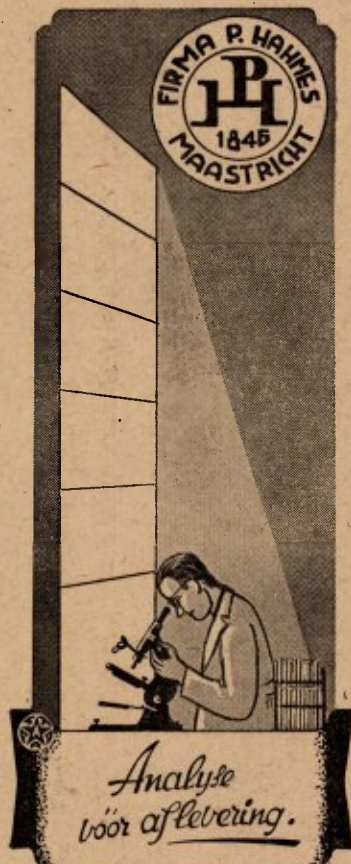
## PREPAREERBENODIGDHEDEN ?

### DIDDEN levert U:

Beste kwaliteiten aan lage prijzen  
en . . . 100 % SERVICE.  
Prepareerbodigheden voor insecten,  
vogels en zoogdieren.  
Benodigheden voor het vangen en  
verzamelen van insecten.

Vraagt U eens vrijblijvend prijzen!

**C. H. DIDDEN**  
Laageinde 77, WAALWIJK



## 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. **Hoofredacteur:** Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.

**Voorzitter** van het Natuurhistorisch Genootschap:  
C. Willemse, Eygelshoven.

**Secretaris:** Dr E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, 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. 129. — Excursies, blz. 129. — Rectificatie, blz. 129. — Verslagen van de maandvergaderingen, blz. 129. — **Dr. J. W. Sluiter en dr. P. F. van Heerdt:** Distribution and decline of bat populations in S. Limburg from 1942 till 1957, blz. 134. — **Dr. P. J. van Nieuwenhoven:** Uit eigen kring. Aqua-Fauna een stichting, blz. 144. — **F. H. van Rummelen:** Herdenkingsrede bij het verscheiden van Prof. dr. W. J. Jongmans, blz. 145. — **Dr. J. Hofker:** Foraminifera from the Cretaceous of Southern Limburg, Netherlands. XXXI, blz. 149. — **A. Munsters M.S.C.:** Een bouquet St. Jansvlinders, blz. 149. — Boekbespreking, blz. 151.

## AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN.

*Te Maastricht, op woensdag 8 jan. 1958,*  
om 19 uur in het museum.

Dr. A. van Wijngaarden zal spreken over de oekologische bijzonderheden van enkele kleine zoogdieren in Nederland (met lichtbeelden).

*Te Heerlen, op woensdag 15 jan. 1958,*  
om 19 uur in de R.K.H.B.S.

Dr. M. A. Bruna zal een causerie houden over de kalkflora van Zuid-Limburg (met kleurendia's).

*Te Maastricht, op woensdag 5 febr. 1958,*  
om 19 uur in het museum.

*Te Heerlen, op woensdag 12 febr. 1958,*  
om 19 uur in de R.K.H.B.S.

## EXCURSIES

*Zaterdag 18 januari* bezoek aan het Geologisch Bureau te Heerlen o.l.v. de heer B. J. Romein. Begin van de rondleiding om 15 uur. Vertrek uit Maastricht om 14,13 uur.

*Zaterdag 8 februari* bezoek aan het grotten-aquarium Aqua-Fauna te Geulhem, onder leiding van de heer P. Marquet. Toegangs-prijs 50 ct. Begin van de rondleiding om 15,20 uur. Vertrek der treinen: uit Heerlen om 14,22, uit Maastricht om 14,46. Retour Houthem St. Gerlach.

## RECTIFICATIE

Pag. 113: De onderschriften van de twee figuren zijn verwisseld.

Pag. 124 Fig. 2, line 2: for  $\times 100$  read  $\times 50$ .

## VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Heerlen, op woensdag 9 okt. 1957.

Mej. Janssen vertoont enkele abnormale planten van *Plantago lanceolata*, Smalle weegbree, waarvan de bloeiwijze niet bestaat uit een aar, maar uit een stuk of zeven, waarvan de meest centrale aanzienlijk langer is dan de anderen. Afwijkingen zijn bij *Plantago* niet zeldzaam en niet alleen bij deze soort, maar ook niet bij *P. media* en *major*. Enkele afwijkingen zijn: een splitsing van de aar in tweeën, of zelfs een



pluimvormig geheel, soms zijn de onderste schutbladeren vervormd tot loofbladeren, de bloempjes zijn dan langgesteeld. Ook kunnen geïsoleerde bloempjes aan de stengel voorkomen, of zelfs in de oksels van de bladrozetten. De stengel kan een draaiing vertonen of bandvormig verbreed zijn (fasciatie). Deze abnormaliteiten zijn voor een gedeelte zaadvast, d.w.z. een gedeelte van hun nakomelingen vertonen dezelfde afwijkingen en bij verder voortkweken van deze is een gedeelte abnormaal. Men noemt deze vormen wel tussenrassen, waartoe ook de welbekende „hanekam” *Amaranthus caudatus* behoort.

Br. Arnoud vertoont een zeer fraai bewaard gebleven *Crinoid*, waarschijnlijk afkomstig uit het Gulpens Krijt. Een *crinoid* bestaat meestal uit een kelkvormig lichaam, dat op een steel vastzit, met aan de rand vijf of tien armen. Het dier is goed te vergelijken met een zeester (waarmee het dan ook verwant is), als men deze van een steel voorziet aan die zijde, welke tegenovergesteld is aan de zijde welke de mond draagt. De huid bevat vele, zeer regelmatig gerangschikte, kalkplaten, waardoor *Crinoiden* uiterst geschikt zijn om gefossiliseerd te worden. In het Palaeozoicum was het een zeer talrijke groep.

te Maastricht, op woensdag 6 november 1957.

De voorzitter, dokter Willemse, opent de druk bezochte vergadering en geeft het woord aan de heer Van Nieuwenhoven: Nu ons mooie Gerendal door een project van Rijkswaterstaat ernstig wordt bedreigd, is er zoals men uit de krant en de radio heeft kunnen vernemen tot een actie besloten ten einde de aantasting van dit prachtig stuk natuurschoon te voorkomen. Er is een conferentie gehouden, waarbij autoriteiten en de Nederlandse pers aanwezig waren, en daar is gesproken namens drie organisaties op het gebied van natuurbescherming, de Contact-commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming, de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, en de Stichting Het Limburgs Landschap. Ik heb in dit bericht node de naam van ons Natuurhistorisch Genootschap gemist. Ik weet wel, dat er een soort personele unie bestaat tussen het bestuur van het Landschap en dat van ons Genootschap,

dat dus de voorzitter en andere bestuursleden van het Landschap tot de beste leden van ons Genootschap behoren. Maar toch had naar mijn idee ons Genootschap deze conferentie officieel mede moeten organiseren. Wij horen erbij en men moet weten dat wij er bij horen. Dat zijn wij aan de roemruchte nagedachtenis van Rector Cremers verschuldigd! Hij zou ongetwijfeld de ziel van deze conferentie zijn geweest.

Daarna krijgt de heer Van Rummelen het woord voor het houden van zijn herdenkingsrede ter nagedachtenis van Prof. dr. W. J. Jongmans. Deze belangrijke rede vindt men afzonderlijk in dit Maandblad.

De voorzitter zegt de heer Van Rummelen hartelijk dank voor de pieteitvolle woorden, gewijd aan zijn vriend Prof. Jongmans, met wie hij zoveel jaren heeft samengewerkt. Door deze herdenkingsrede zullen de persoon en het werk van Prof. Jongmans in ons Genootschap blijven voortleven.

De heer Kruytzer krijgt nu de gelegenheid iets te vertellen over de vondst van de tapirkiezen, waarover in het pas verschenen maandblad (no 9—10, blz. 110) een kort officieel bericht is verschenen. Zoals men daar heeft kunnen lezen, dateert de vondst reeds uit 1930, maar de vinder, de thans bijna 90 jarige heer A. Bloemers uit Belfeld, die indertijd als kleidelver werkzaam was bij de N.V. Nederlandse Gresbuisenindustrie, heeft te kiezen vele jaren thuis bewaard, zonder te weten, welke kostbare schat hij in huis had. Later heeft hij ze geschonken aan dr. F. J. W. Verkooijen, psycholoog te Belfeld, bij wie de heer Bloemers thans nog als tuinman werkzaam is. De heer Verkooijen wilde toch wel eens weten wat dat voor kiezen waren en zodoende werd aan mij gevraagd, of ik dat misschien wist. Ik moest eerlijk bekennen, dat ik die kiezen nog nooit gezien had, maar dat ik het wel eens wilde uitzoeken. De tweejukkige kiezen van de onderkaak hebben mij op het spoor gebracht, dat uiteindelijk leidde naar de tapir. Dat was een grote verrassing. Om echter zeker te zijn van de zaak vroeg ik de heer Van der Feen, conservator van het Zoölogisch Museum te Amsterdam, of hij mij aan een tapirschedel kon helpen. De heer Van der Feen was zo vriendelijk er drie te zenden, een van de Indische tapir en twee van de Amerikaanse. Toen was



er geen twijfel meer mogelijk. Maar nu, waar kwamen die kiezen vandaan? Een rapport, ondertekend door de heren Bloemers en Verkooijen, hielp mij spoedig uit de droom. Het rapport luidde aldus: Datum van de vondst: 1930. Plaatst van de vondst: nabij Duitse grens vlak achter tuin van Steeghs op landstreek „Maalbeek” te Belfeld, op 25 à 30 meter beneden grondoppervlakte in een kleigroeve. Omstandigheden van de vondst: Ter plaatse bevindt zich een grintlaag van  $\pm 30$  meter, welke afgegraven is geworden tot op het bovenste deel ener kleilaag. Deze kleilaag bestond voor twee schopdiepten uit bruine klei en verder een tot anderhalve meter zgn. blauwe klei, geleidelijk zwarter wordende, om na deze diepte over te gaan in een meer zavelhoudende onbruikbare klei. De tanden werden gevonden in de bovenste laag van de blauwe bruikbare klei net onder de bruine klei-bovenlaag. Bij de tanden bevond zich geen kaak, wel splinters been. De tanden lagen verspreid over een breedte van twee meter en werden afzonderlijk gevonden. De betreffende kleigroeve werd geëxploiteerd door de N. V. Nederl. Gresbuizenindustrie, bij welke firma Bloemers voornoemd als kleidelver in dienst was.

Tot zover het rapport. Daarna ben ik met de heren Bloemers en Verkooijen ter plaatse geweest. De heer Bloemers wist het nog precies en vertelde mij op eenvoudige wijze, wat wij zo juist in het rapport hebben kunnen lezen.

Nu is Maalbeek een gevaarlijke streek wat de klei betreft. Daar bevindt zich een storing in de ondergrond; aan de ene zijde van de breuk wordt de Tegelse klei gedolven, aan de andere zijde Reuverse klei. Deze twee verschillen in ouderdom: de Tegelse klei is afgezet in het Pleistoceen of het IJstijdvak, de Reuverse in het Pliocceen, dat ouder is. Omtrent de juiste plaats van de breuk heb ik mijn licht opgestoken bij de heer Kortebout van der Sluijs, conservator van het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie te Leiden, en met deze kennis gewapend kon ik bij mijn tweede bezoek aan Maalbeek vaststellen, dat de kleigroeve, waaruit de kiezen afkomstig waren, zich bevond aan de noordzijde van de breuk en wel ongeveer 50 m ten N. van het café Maalbeek. Aan deze zijde wordt alleen Tegelse klei gedolven. De kiezen zijn derhalve afkomstig uit het Tiglien. De vondst is daardoor dubbel interessant. Voor-

eerst is het de eerste tapir uit Nederland en vervolgens is het de eerste tapir uit het Pleistoceen van Europa. Tot nu toe was de tapir in Europa alleen bekend uit het Pliocceen of uit oudere lagen; in China en Amerika is hij ook reeds bekend uit het Pleistoceen.

Uit te maken, met welke soort wij te doen hebben, zal zeker geruime tijd van onderzoek vorderen, omdat daarvoor eerst het materiaal van het buitenland zal moeten bekeken worden.

De heer P. Kemp doet mededeling van een paar interessante vogelwaarnemingen, vooreerst over de „Wespendief” (*Pernis apivorus*).

Op zondag 15.9.1957 om ca 17.30 h zag ik, dat enkele wielrijders, die voor mij reden over de weg langs de Beatrixhaven in de richting van Meerssenhoven, een grote roofvogel deden opvliegen. Ik dacht dadelijk aan een buizerd. Hoewel een buizerd op zich al interessant genoeg is om waar te nemen, is het een grote verrassing als men eens een ruigpootbuizerd of een wespendief te zien krijgt.

Ik plaatste mijn fiets langs de weg en bleef even rondkijken of ik de vogel nog te zien zou krijgen. Na enkele tientallen seconden keerde de roofvogel weer in de buurt van zijn oorspronkelijke plaats terug. Hij liep over het gras van de boomgaard en scheen op zoek naar voedsel te zijn op de grond. Na enkele meters gelopen te hebben, begon de roofvogel aan zijn maal. Ik kon niet zien wat hij te pakken had. De schuwheid van roofvogels kennende, probeerde ik de vogel onder dekking te naderen. Dit viel nogal mee, want aan de linkerkant van de weg aldaar, is er een soort dijk, die wel ontstaan zal zijn door het opwerpen van de grond, die vrij kwam bij het graven van een sloot aan de rechterkant van de weg. Het lukte mij de vogel aldus tot op ca 30 m te naderen. Met de 10x65 prismakijker kon ik nu zien dat de vogel, waaromheen een 10-tal wespen zwierven, bezig was een wespennest uit te halen. Het moest dus wel een Wespendief zijn. Met de nodige voorzichtigheid kon ik de roofvogel tot op ca 12 m naderen, met tussen ons in de kunstmatige sloot. Teneinde het nest goed diep te kunnen uithalen, bukte de vogel zich met de kop naar mij toe, ver voorover en steunde op zijn gedeeltelijk uitgespreide vleugels; hij maakte dan scharrelende bewegingen met de poten. Dit vormde telkens een goede gelegenheid om de bandering van de



bovenstaart-zijde waar te nemen. Ik kon met de kijker, echter eerst nu op een afstand dus van ca 12 m, de in dit geval 4 brede donkere dwarsbanden in de staart zien, waartussen een aantal smalle dwarsbanden. Verder had de staart een zeer duidelijk licht, smal eindbandje. Ik heb de vogel stukken raat uit de grond zien trekken en „poppen” en/of „larven” zien opeten. Het betrof in ieder geval geen vogel van het lichte type, meer van de typische of donkere vorm (volgens de figuren in de Vogelgids). De onderzijde van de vogel heb ik bijna niet kunnen waarnemen. Het geheel duurde wel 3 kwartier. De vogel was niet schuw, zoals uit de waarneming blijkt en vloog eerst weg toen een auto stopte, waarvan de inzittenden met mij over het geval spraken.

Vervolgens over de „Purperreiger” (*Ardea purpurea*).

Toen te ca 18.20 h de Wespiedief wegvloog, ging ik eens kijken of er niets te zien was bij de kunstmatige plas, zonder veel water, aan de overzijde van de weg. Aan de overkant van de plas zag ik een grote vogel zitten, die de indruk maakte een reiger te zijn. Met de kijker kon ik zien, dat de vogel niet grijs-blauw was; dus geen blauwe reiger. Ik liep daarom om de plas heen en wel zo, dat de vogel mij bijna niet kon zien. Daarna naderde ik de vogel weer. Toen ik op ongeveer 40 m gekomen was, bleek het een purperreiger te zijn. De kleur van de hals, was ongeveer licht rood-bruin. Een zwarte streep langs de zijkant van de hals, was niet te zien. Hieruit moet afgeleid worden dat het een jong exemplaar betrof. Toen ik de vogel nog een beetje naderde, vloog hij weg het Juliana-kanaal over, waardoor ik gelegenheid kreeg de vogel in vlucht te zien. De purperreiger wordt slechts zeer zelden in Limburg waargenomen.

Ook de heer Verbeek meldt twee zeldzame waarnemingen en wel uit Midden-Limburg. Doodgevonden — vermoedelijk tegen de draadleiding gevlogen — zijn op 15 juli 1957 te Melick een woudaapje (*Ixobryctus minutus*) in jeugdkleed en op 2 okt. te St. Odiliënberg de middelste bonte specht (*Dryobates medius*).

De heer W. Felder heeft aan het museum geschonken een stuk Maastrichts Krijt (Md) met calcietkristallen uit de groeve Nekami Rooth bij Bemelen, een stuk verkiezeld hout uit het Akens Zand van Heikop bij La Calamine (B.) en nog drie fossielen uit het Vaalser Groenzand

(fossielbank van grenspaal 7, Cottessen): *Glycimeris geinitzi* (d'Orbigny), *Neithea grypheata* (v. Schlotheim) en *Gastrochaena americana* Gabb.

te Maastricht, op woensdag 4 dec. 1957.

De voorzitter, dokter Willemse, heet allen welkom en zegt, dat iedereen in de tijd van St. Nicolaas voor een verrassing moet zorgen door een nieuw lid aan te brengen. Hijzelf heeft ook een surprize; wie voor de volgende vergadering (8 jan. 1958) de meeste leden heeft aangeworven, krijgt van hem persoonlijk een cadeau.

De heer Van Nieuwenhoven toont aan de hand van cijfers aan, dat de groei van het Genootschap niet gelijke tred heeft gehouden met de aanwas van de bevolking. Wij moeten zorgen, dat hierin verandering komt.

De heer Kruytzer laat een negental vogels zien, die in de loop van 1957 in Limburg dood zijn aangetroffen en aan het museum zijn geschonken, de bastaardnachtegaal of heggemus ♂ (*Crex crex* (L.)) uit Venray, de waterral ♀ (*Rallus aquaticus* L.) uit IJsselsteyn, de zanglijster (*Turdus ericetorum philomeles* Br.) uit Holtum, de zwartkoptuinfluitter (*Sylvia atricapilla atricapilla* (L.)), de oeverloper ♀ (*Tringa hypoleucos* L.), de koolmees (*Parus major* L.), de Europese kanarie (*Serinus serinus serinus* (L.)) juv. en de boomklever ♂ (*Silta europaea caesia* Wolf). De laatste vijf zijn uit Maastricht en geschonken door de heer R o n d a g h.

Van de heer H e y e n ontving het museum een jonge zeearend, *Haliaëtus zibicilla* (L.), die op vrijdag 28 nov. ziek werd aangetroffen in een moerassig gebied te Leeuwen-Maasniel. Twee dagen daarna ging het dier dood. Tevens deelde de heer H e y e n mede, dat in 1953 een zeearend dood werd aangetroffen te Horn. In de eerste aanvulling van de „Avifauna der Nederlandsche Provincie Limburg” (1930) lezen wij, dat sinds 1926 geen melding van de zeearend uit Limburg bekend is. Het exemplaar, dat zich in het museum bevindt, dateert uit 1876 en is afkomstig uit Vaeshartelt (Meerssen).

Dan zijn nog binnen gekomen een paar vogelwaarnemingen van de heer M a a s s e n, die ons bericht, dat de klapekster is gezien te Melick op 25 dec. 1956, te St. Odiliënberg op 30 jan. 1957 en te Echt op 22 febr., telkens één exem-



plaar. Te Annendaal, gem. Echt, werd op 9 en 23 jan. van dit jaar waargenomen een overwinterend paartje roodborsttapuiten. Te Montfort werden op 12 maart de eerste zwaluwen gezien. In maart werden te Putbroek drie witgatjes waargenomen en in april te Montfort twee; twee appelvinken te Montfort op 22 en 27 sept. In augustus vloog een ijsvogeltje boven de Vlootbeek te Montfort; vóór de strenge winter 1955-'56 was dit mooie vogeltje hier vrij geregeld te zien.

In aansluiting aan het bericht van de vorige vergadering meldt de heer Verbeek, dat hij de middelste bonte specht herhaaldelijk zeer duidelijk gezien heeft vlak voor zijn woning te St. Odiliënberg van 24 tot en met 30 nov. van dit jaar.

Van pater Munsters staat hier op tafel een bouquet grashalmen met lege cocons van de St. Jansvlinder. Wie hierover meer wil weten leze het artikel „Een bouquet St. Jansvlinders” in dit maandblad.

Het is verheugend, zegt de heer Krutzer, dat het artikel van pater Hussón over „Faunistische gegevens over de zoogdieren van Zuid-Limburg”, verschenen in no 5-6 van het Natuurh. Maandblad van dit jaar, de aandacht heeft getrokken, want telkens komen er nieuwe gegevens binnen, die de schrijver van het artikel zeker welkom zijn. Zo schrijft de heer Van Hooijdonk, dat op 20 aug. 1956 te Bocholtz een hamster werd doodgeslagen in de nabijheid van een kippenhok, waarin verschillende kippen gedood waren. Vlak bij het hok was een hol, waaruit met behulp van water een hamster werd verdreven, die gedood werd. Kan er verband bestaan tussen die dode kippen en de hamster, vraagt de heer Van Hooijdonk. Verder deelt hij mede, dat de hermelijn in de omgeving van Bocholtz veel gezien wordt, zowel in de zomer als in de winter; ook de bunzing komt er geregeld voor, vooral in het najaar.

Uit Midden-Limburg deelt de heer Verbeek mede, dat in aug. 1957 te Koningsbosch 4 hamsters gevangen werden, waaronder twee jonge dieren, die uit het nest werden gegraven. Van de mol werd een blauwgrijs exemplaar gevangen te St. Odiliënberg in 1955 en in hetzelfde jaar werd een albino verkleumd van de kou op een weg te Nunhem gevonden. De egel

komt in de Roerstreek tamelijk veel voor. De huisspitsmuis treft de heer Verbeek telken jare in de winter aan in de bijenkasten, wanneer hij verzuimt de vliegopening te vernauwen. Jaarlijks worden er nog tientallen vossen in de Roerstreek gevangen of geschoten; de woelrat komt veel voor in St. Odiliënberg en doet er veel schade. In april 1952 werd een muskus- of bisamrat gevangen in een visfuijk in de Roer. De das is geen onbekende in de Roerstreek, maar de otter komt er niet meer voor. Voor zover hem bekend is, werd de laatste otter geschoten in 1948 in de Leu te Haelen op het landgoed St. Elisabeth. De steenmarter is in St. Odiliënberg sinds 1950 zes maal waargenomen, terwijl hermelijn, wezel en bunzing zeer veel in de Roerstreek voorkomen.

Sinds de tweede wereldoorlog werden en worden er nog telkens wilde varkens geschoten, vooral in de bossen tussen Melick-Herkenbosch en Vlodrop, soms zeven uit één drift. Van de ree kan men wel zeggen, dat deze een vaste bewoner is van de Roerstreek. Telken jare worden hier jongen geboren.

Van de heer Paping ontving het museum een aantal kevers, afkomstig uit een huis in de Capucijnenstraat te Maastricht. Deze kever, *Gibbium psylloides* Czemp., behorende tot de familie *Ptinidae*, is een voor ons land zeer zeldzame kever, want dit is pas de derde vondst uit Nederland. Merkwaardig dat de drie vondsten alle drie te Maastricht gedaan zijn. De eerste vermeldt Everts (*Coleoptera Neerlandica* III, blz. 265), de tweede wordt vermeld in het Natuurhist. Maandblad Jrg. 38 (1949, blz. 84). Cawler zegt in zijn Keverboek (1930, I, blz. 767), dat het kevertje hoofdzakelijk leeft van dierlijke afval. Aangezien dit diertje tot dezelfde familie behoort als de zeer schadelijke allesetende koperkever (*Niptus hololeucus* Fald.) en ook dezelfde levenswijze heeft, mag men echter terecht vrezen, dat ook deze kever tot de zeer schadelijke insecten behoort.

Naar aanleiding van de bovengenoemde vraag van de heer Van Hooijdonk zegt Br. Agatho dat het hem bekend is, dat ratten duiven en kippen doden en daarna de krop leeghalen, terwijl zij de rest van het dier ongemoeid laten.

De heer P. J. H. Kemp vertelt iets over het waarnemen van de slaapplaatstrek van Kokmeeuwen (*Larus ridibundus*); hij dankt de leden,



die reeds hun medewerking hieraan verleenden en verzoekt verdere medewerking van de leden voor toekomstige waarnemingen.

Reeds op 23 nov. j.l. waren door verschillende leden waarnemingen verricht, in samenwerking met enkele waarnemers in Herstal (bij Luik). Enkele waarnemingen waren:

Bij Herstal trokken 629 meeuwen boven de Maas naar het Noorden.

Tegenover Pt. Lanaye trokken ca. 750 meeuwen boven de Maas naar het Noorden.

Bij Borgharen trokken ca 1000 meeuwen boven de Maas naar het Noorden

en ca 160 meeuwen boven het Juliana-Kanaal naar het Noorden.

Tegenover Itteren trokken ca 1400 ex. boven de Maas naar het Noorden.

Op de slaappleats te Born werden tot 17.35 h ca 1000 meeuwen drijvend op het water van de berghaven geteld.

Op bijna 2 km ten N. van de haven van Born trokken 27 meeuwen boven het Juliana-Kanaal verder naar het N. Deze gingen dus niet in Born slapen.

Op ca 2½ km ten N. van de haven van Born langs de Maas waren tot 17.20 h geen meeuwen gepasseerd.

Het verschil in aantal tussen de 1400 meeuwen, die tegenover Itteren waren waargenomen en de 1000 ex., die op de slaappleats in Born waren gezien, moet waarschijnlijk verklaard worden uit het feit, dat te Born niet laat genoeg waargenomen werd.

De heer Van Nieuwenhoven onderstreept het verzoek tot medewerking van de heer Kemp, niet alleen omdat het werk belangrijk is, maar ook omdat dit onderzoek echt een werk is van het Genootschap, dat toch van af den beginne is een genootschap van onderzoekers. Bovendien wordt door dit onderzoek, waaraan iedereen kan deelnemen, de band tussen de leden verstevigd.

Br. Agatho zegt dat hij in de buurt van Helmond in 1956 voor het eerst de bosrietzanger in korenvelden zag, terwijl in Limburg het voorkomen en broeden van deze vogel in korenvelden reeds langer bekend is. Hij vraagt, wanneer is dat in Limburg begonnen. De heer Mommers antwoordt hierop dat hij dit verschijnsel nooit anders gekend heeft en dat het zelfs zo is, dat in zijn jeugd de mensen nooit spraken van een bosrietzanger, maar van een „Korentaatsch”.

## DISTRIBUTION AND DECLINE OF BAT POPULATIONS IN S. LIMBURG FROM 1942 TILL 1957,

by J. W. SLUITER and P. F. VAN HEERDT,  
Zoological Laboratory, University of Utrecht.

### CONTENTS

	page
Introduction . . . . .	134
I. The caves considered . . . . .	135
II. Sampling technique . . . . .	136
III. Distribution and relative abundance of 7 bat species . . . . .	136
1. In the S. labyrinth of St. Pietersberg and in all caves combined . . . . .	136
2. In the sampling caves . . . . .	137
3. Conclusions . . . . .	138
IV. Annual sample sizes 1945—1957 . . . . .	138
V. Causes of decline . . . . .	139
1. Economical exploitation of the caves . . . . .	139
2. Banding activity . . . . .	140
3. Conclusions . . . . .	140
VI. Discussion . . . . .	141
Summary . . . . .	141
Samenvatting . . . . .	142
Acknowledgements . . . . .	143
References . . . . .	143

### INTRODUCTION

In 1937 B e l s (1952) started bat-banding in the artificial limestone caves in S. Limburg, and from 1952 on the authors have continued his work, with the result that in the period 1937—1957 more than 15000 bats belonging to 12 species have been banded in this area. The small species have been collected from 1942 onwards, and from then until 1957 individuals of all species occurring in the area have been counted each year, except in the winter of 1948/49.

The results of the banding are or will be published elsewhere.

In the present paper some conclusions are recorded concerning the distribution, the relative abundance, and the size of the populations of 7 bat species hibernating in the caves of S. Limburg during the winters of the last 15 years. These conclusions are mainly derived from data collected by B e l s from 1942 till 1952. In order to obtain a correct base for comparison of the number of bats counted in different winters and different caves, we selected the data of one visit per year, only to those caves which have been visited regularly during the period of investigation.

The bats which are sufficiently abundant in



the area to be investigated belong to the species: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. dasycneme*, *M. emarginatus*, *M. mystacinus*, *M. daubentonii* and *M. nattereri*.

I. THE CAVES CONSIDERED

The geographical, historical, geological and speleological particulars of the caves of S. Limburg are reviewed in the papers of Bels (1952) and van Nieuwenhoven (1956). Bels registered more than 150 cave entrances in the area. We will restrict our description to the following ones which we will divide into two categories:

1. The Southern labyrinth of the St. Pietersberg, occupying a considerable part of the hill and being identical with Bels's cave nr 19 and nr 22. The labyrinth has been very large and extends into Belgian territory (fig. 1). It has been visited regularly until the winter 1946/47. Afterwards numbers of hibernating bats have decreased seriously by quarrying in the Dutch and culture of mushrooms in the Belgian part. Moreover, the main part of the corridors of the Dutch S. labyrinth has recently collapsed, as a consequence of the activity of the local cement industry. Therefore, the Southern labyrinth has since 1947 been considered lost as a hibernation quarter for bats.

2. The sampling caves. These are 18 caves which have been visited regularly during the period 1942—1957. Their entrances are recorded on the map of fig. 2 and, according to their geographical position, they may be grouped within the following sections:

- Sect. St. Pietersb.: Slavante nrs 13—18
  - Section Geulvalley: Kloostergroeve nr 82  
Leraarsgrot nr 91  
Ravengrot nr 92  
Schenkgroeve nr 163
  - Sect. Valkenburg: Fluwelengrot nrs 63—67  
Gemeentegrot nrs 68—72  
Plenkert 1 nr 76  
Plenkert 2 nr 77
  - Section Heer : Nieuwe grot nr 44  
Heerderberg 1 nr 45  
Keerderb. 1, 2, 3 nrs 46—48  
Scharnderberg nr 105  
Heerderberg 2 nr 106  
Heerderberg 3 nr 107
  - Sect. Riessenberg : de Hel nr 112
  - Section Sibbe : Vallengberg nr 57
  - Sect. Jeker-valley : Cannerberg nr 30
- The numbers of the caves are given according to Bels (1952).

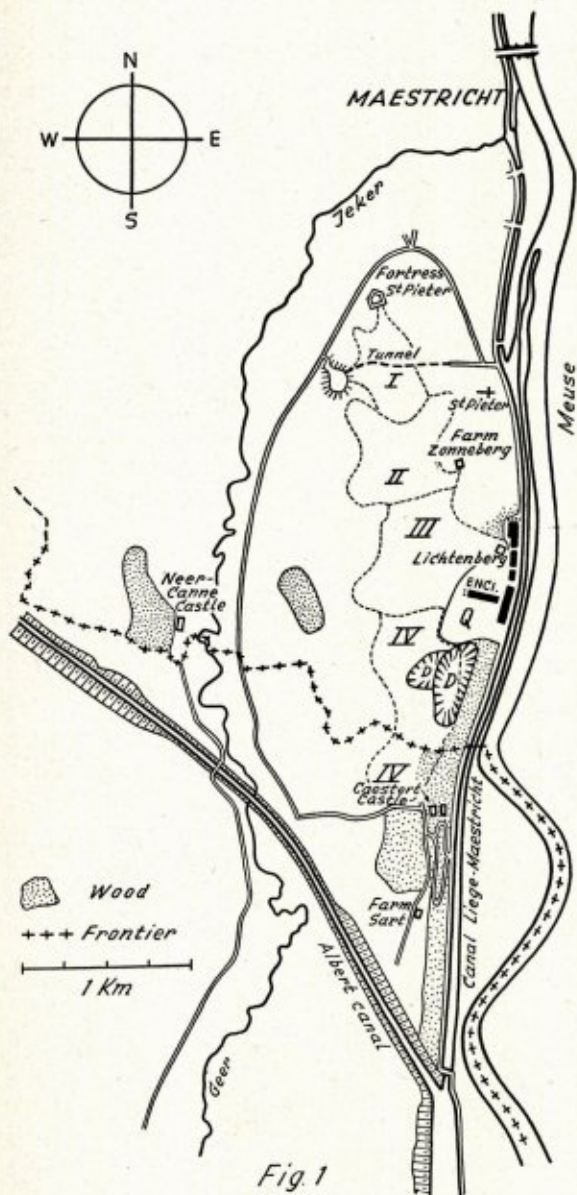


Fig 1

Fig. 1. Map of the St. Pietersberg, showing the topography of the labyrinths of subterranean corridors in this hill. I: Northern Labyrinth; II: Zonneberg Labyrinth; III: Slavante Labyrinth (nr 13-18); IV: Southern Labyrinth (nrs 19 and 22); D: ENCI dump; ENCI: cement industry; Q: quarry.



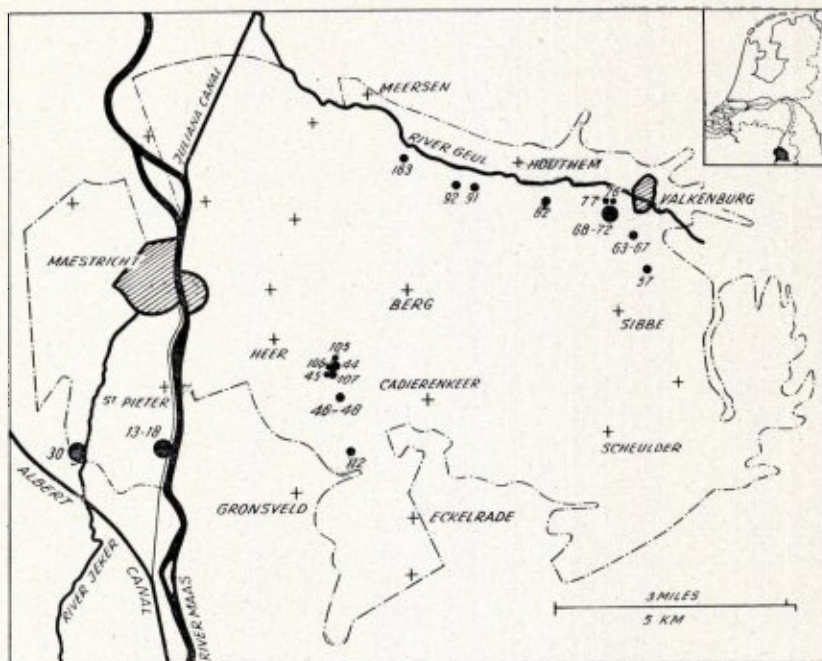


Fig. 2. The cave area of S. Limburg. The entrances of the sampling caves (cf. page 135) are indicated by black dots. The size of a dot is roughly proportionate to the size of the cave involved. According to Sluiter, van Heerdt & Bezem, 1956. (Cliché Archives Néerlandaises).

## II. SAMPLING TECHNIQUE

During 5 days in December or January a team of 10–20 collectors goes out to inspect the sampling caves, and to collect the bats visible at first sight. These bats are registered, ringed and set free immediately afterwards in the cave where they are found. The bats are dispersed over a passage length of many miles. They hang on the walls and ceilings of the corridors (mostly separately, sometimes in small clusters of 2–5 individuals) or hide in crevices, where they can only be found by close examination. During these routine visits many individuals are overlooked (cf Sluiter, van Heerdt & Bezem, 1956), but it may be said that the catching effort at each visit has remained constant, as about the same number of collectors spend about the same length of time on the inspection of the cave involved. Therefore the size of the samples found each year may be used as a measure for the abun-

dance of the species in each cave, and may be compared in different years, although probably not more than about 1/5 of the population of the caves is actually found in this way of sampling. In *M. mystacinus* a capture rate ( $q$ ) of 0.14 was found for the sampling caves combined (Sluiter, van Heerdt & Bezem, 1956); in the other species this rate may vary between 0.10 and 0.25 (data not yet published). Population sizes can be estimated by multiplying the number of bats in the sample with  $1/q$  of the species. The low values of the capture rate may be explained by habits of the bats, like hiding in crevices or changing hibernation-quarters and by the vast dimensions which the labyrinths generally have.

## III. DISTRIBUTION AND RELATIVE ABUNDANCE OF 7 BAT SPECIES.

1. In *S. labyrinth* of the St. Pietersberg and in all caves combined.



TABLE 1. *Numbers of bats captured during the periode 1942—1946.*

cave \ species	M. emarg.	Rhin. hipp.	M. myotis	M. das.	M. natt.	M. myst.	M. daub.	species combined
in all caves combined	1454	1405	1393	816	787	676	511	7042
in St. Pietersberg S. labyrinth nrs 19 and 22	390 (27%)	215 (15%)	983 (71%)	226 (28%)	200 (25%)	72 (11%)	171 (33%)	2257 (32%)

The recorded numbers of bats captured during the period 1942—1946 (table 1) are obtained by addition of the annual samples of these 5 years in all caves combined and in the S. labyrinth separately. Thus, a quantitative

impression is given of the relative abundance of 7 bat species hibernating in the caves during this period, and of the share which the S. labyrinth supplied in the total population of each species.

## 2. In the sampling caves.

TABLE 2. *Numbers of bats captured in the sampling caves 1942—1956.*

cave \ species	Rhin. hipp.	M. emarg	M. myst.	M. natt.	M. das.	M. daub.	M. myotis	species combined
St. Pietersberg Slavante nrs 13—18	59	510	796	801	300	492	193	3151
Geul-valley nrs 82, 91, 92, 163	459	643	279	404	409	204	253	2651
Valkenburg nrs 63—67, 68—72, 76, 77	755	658	398	131	310	100	158	2511
Heer nrs 44—48, 105—107	299	205	356	168	200	193	138	1559
Riessenberg nr 112	218	138	97	33	74	46	88	694
Sibbe nr 57	443	74	45	25	36	11	28	662
Jeker-valley nr 30	141	17	161	36	27	25	17	424
sampling caves combined	2374 (21%)	2245 (19%)	2132 (18%)	1598 (14%)	1356 (11%)	1071 (9%)	876 (8%)	11652 (100%)



In table 2 distribution and relative abundance of the same species are shown in the sampling caves only. They are divided into the geographical sections mentioned on pag. ... The S. labyrinth of the St. Pietersberg being omitted here, the period of investigation may be extended until 1957 for a comparison of the sections and the species. The differences in the total numbers (species combined) captured in the sections must be partly ascribed to differences in size and number of the caves belonging to a section. Regarding the species in table 2 separately it becomes evident that also other factors must be influencing the distribution pattern found.

### 3. Conclusions.

From the data in table 1 it may be concluded that the share of the S. labyrinth of the St. Pietersberg in the combined populations of all caves and of all species has been more than 30%. Much higher still has been this percentage for *M. myotis* (71%), but relatively low for *Rhinolophus hipposideros* (15%) and *M. mystacinus* (11%). As a consequence of the loss of this labyrinth as a hibernation quarter (cf page ...) the population of *M. myotis* in S. Limburg suffered the most serious decline of all species after 1947.

Table 2 shows that another part of the corridors in the St. Pietersberg (Slavante) has the greatest share (30%) in the total population of the sampling caves combined. Regarding the species separately we can, however, observe specific preferences in habitat selection. For instance, *Rh. hipposideros* evidently prefers a relatively small cave like the Vallenberg (nr 57, section Sibbe) to the vast labyrinth of Slavante (nrs 13—18); *M. emarginatus* and *M. dasycneme* are found in greater numbers in other sections (Geul-Valley, Valkenburg) than in Slavante.

During the period 1942—1957 considered as a whole *Rh. hipposideros* and *M. emarginatus* have been relatively the most abundant species in the sampling caves combined, closely followed by *M. mystacinus* (Table 2). Recently *M. mystacinus* has taken the leading position in the sampling caves, as the populations of the two other species mentioned have decreased most seriously during the last 12 years. This will be shown in the next chapter.

### IV. ANNUAL SAMPLE SIZES 1945—1956.

In fig. 3—6 sample sizes of the combined sampling caves can be followed from year to year during the last 12 years, except in the winter 1948/49 when no caves were visited.

As mentioned before (page ...) the sample size may be taken as roughly proportional to the population size. The graphs show considerable fluctuations of sample sizes, which, however, in our opinion, are not correlated with similar fluctuations of the populations. The fluctuations recorded may be ascribed to "sampling-effects" and to incidental disturbances of the bats. In order to obtain a rough estimate of the fate of the population between 1945 and 1956 we have fitted straight lines to the points, and from these lines we calculated the initial and the terminal values of the sample sizes. Results are recorded in Table 3.

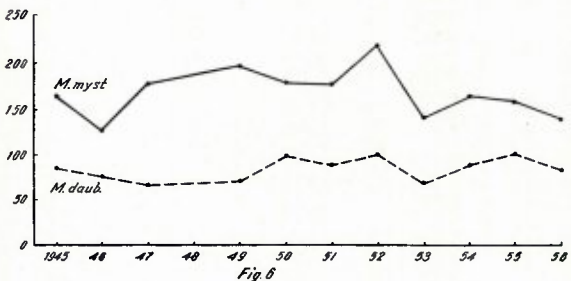
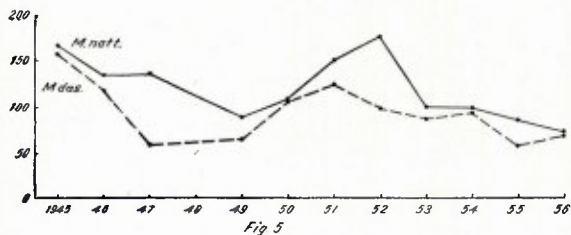
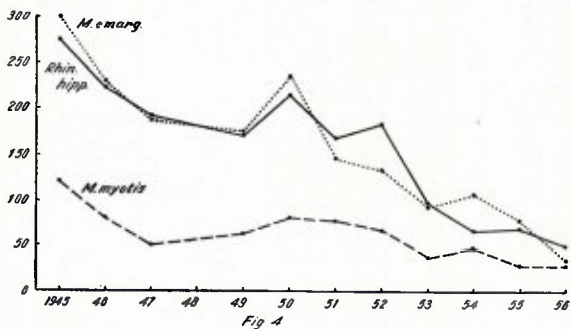
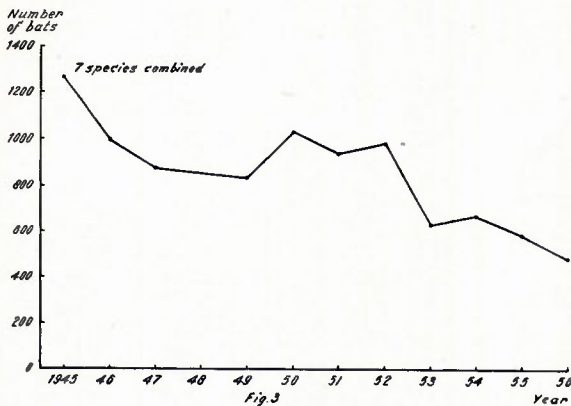
TABLE 3. In this table sample sizes are calculated from the adjusted numbers according to the assumption that the regression is linear (cf. fig. 3—6). Decline is given in percents of the initial sample size.

species	adjusted samp. size in 1945	adjusted samp. size in 1956	decline 1945-'56
<i>M. daub.</i>	76	90	—18%*)
<i>M. myst.</i>	171	163	5%
<i>M. das.</i>	119	72	39%
<i>M. natt.</i>	151	91	40%
<i>M. myotis</i>	96	31	68%
<i>Rh. hipp.</i>	262	57	78%
<i>M. emarg.</i>	271	51	81%
7 spec. comb.	1146	555	52%

\*) access.

From this table it may be concluded that the populations of *M. daubentonii* and *M. mystacinus* in the sampling caves have been constant in size during the last 12 years. In *M. dasycneme* and *M. nattereri* a population decline is most probable, but is much less serious than it





Figs. 3—6. Annual sample sizes 1945—1956 (sampling caves combined) of 7 bat species plotted against time. Fig. 3: 7 species combined; fig. 4: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus* and *M. myotis*; fig. 5: *M. nattereri* and *M. dasycneme*; fig. 6: *M. mystacinus* and *M. daubentonii*.

is in the three remaining species. The decline of 52 % found for the 7 species combined is due for the greater part to considerable losses of individuals of *M. emarginatus* and *Rh. hipposideros*.

V. CAUSES OF DECREASE.

Decrease in population size may be due to mortality or (and) to emigration; the factors causing it may act in winter or (and) in summer. Very little is known about the summer haunts of these bats and nothing can be said about the food situation, predation, diseases, etc.

Much more is known about their winter haunts (the caves) and about the factors that might disturb them during hibernation. No predators of bats are living in the caves of S. Limburg as far as we know. The individuals found hibernating were always in good condition, and dead specimens are very rarely seen in the caves. The only dangers imminent here originate from activities of man by whom the hibernating quarters are disturbed or even ruined. We will now consider two types of disturbing activities: economical exploitation and our own banding activity.

1. Economical exploitation of the caves.

In Chapter I the total loss of the vast S. labyrinth in the St. Pietersberg as a consequence of the quarrying of limestone for the cement industry has already been mentioned (page ...).

As far as the sampling caves (page ...) are concerned: from 1945 until now an increasing disturbance by quarrying, mushroom-culture and sight-seeing may be observed in many of them. The Leraarsgrot (nr 91) has been reduced to about one half of its original size by a large limestone quarry. Explosions in this quarry may have disturbed the bats sleeping in the nearby Ravengrot (nr 92). During many years the main part of the corridors of the Schenkgroeve (nr 63) has been taken up by muhsroom beds. This has recently also become the case in the Cannerberg (nr 30). It is generally accepted that muhsroom culture drives away the local bat population. Whether this is due to the smell of the horse dung or to the presence of workmen in the cave, is not known.

A third type of disturbance is caused by



sight-seeing trips of tourists which are especially held in the large Gemeente-grot (nr 68—72) at Valkenburg during the summer season. Preparations for these visits, such as smoothing paths, installing coloured electric lights and drawing and sculpturing on the walls, are made during the winter and these activities may drive the bats away.

## 2. Banding activity.

In his recent publication on the ecology of bats hibernating in the caves of S. Limburg van Nieuwenhoven (1956) points to the loss of body weight as a consequence of handling bats during hibernation and argues that repeated disturbance of their sleep may cause entire populations to emigrate or even to die out. As a matter of fact, many bats are woken up in the sampling caves once a year when they are banded or recaptured. Moreover, the ring is sometimes bitten tight which may cause serious injuries, but this happens mainly in the stronger species.

If, according to Bopp (1954), we should make allowance for a percentage as high as 25 % of deaths caused by banding, we may calculate the consequences of this loss for the

total population in the following way. For this calculation we will allow for a mean capture rate of 20 % in all the sampling caves for our 7 species combined, meaning that not more than 1/5 of the population is handled by us in a given year (cf. page ...). The annual ring mortality would, consequently, be  $1/4 \times 1/5 = 1/20$  of the population, or 5 %. In the preceding chapter we have shown that the total population of the sampling caves combined suffered actually a decline of about 50 % in 12 years. We may conclude that ring mortality might be a considerable factor causing this decline.

In accordance with this conclusion, it is worth trying to investigate the influence of banding activity on the populations of the species separately. It is therefore convenient to divide the sampling caves into two types: A and B. In the A-caves the disturbance of bats has mainly been limited to our annual banding activity during the last 15 years (the caves nrs 13—18, 44—48, 105—107, 112, 63—67, 76—77 and 57, cf. page ...). In the B-caves (nrs 68—72, 91, 92, 163 and 30) economical exploitation may have had a decreasing effect on the population (cf. page 139). Results are recorded in Table 4.

TABLE 4. Sample sizes and decline are calculated as in table 3.

species	A-caves			B-caves		
	samp. size 1945	samp. size 1956	decline 1945-1956	samp. size 1945	samp. size 1956	decline 1945-1956
<i>M. daub.</i>	60	75	—25%*)	17	17	0%
<i>M. myst.</i>	122	133	— 9%*)	49	30	39%
<i>M. das.</i>	73	52	29%	46	21	54%
<i>M. natt.</i>	104	73	30%	47	18	62%
<i>M. myotis</i>	66	25	62%	30	6	80%
<i>M. emarg.</i>	148	34	77%	124	18	85%
<i>Rh. hipp.</i>	164	36	78%	99	19	81%

\*) access.

## 3. Conclusions.

Generally spoken the populations of the A-caves have been doing better than those of the B-caves, proving that economical exploitations of the caves as mentioned on page ... have a

declining influence on the bat-populations involved.

In the A-caves, *M. daubentonii* and *M. mystacinus* show no decline, meaning that ring mortality is not likely to decrease population



size in these species. In *M. dasycneme* and *M. nattereri* the decline in the A-caves points to the possibility of a small but significant noxious effect of the banding activity. In *M. myotis*, *M. emarginatus* and *Rh. hipposideros* the decline in the A-caves is as serious as in the B-caves, and in these species it is impossible to exclude our banding excursions as one of the factors causing this decline.

## VI. DISCUSSION.

In the foregoing pages we have shown that decrease in population size of bats may go parallel with various disturbances of the winter-haunts of S. Limburg. These disturbances would seem to hit all hibernating species equally hard, as they sleep in the same caves. If so, the consequences are, however, very different in the species separately. The populations of 4 *Myotis* species show no or small decline, whereas in 2 other *Myotis* species and in one *Rhinolophus* a considerable decline is found. It is suggested that the latter three are more sensitive to the disturbances described above than the former four species. For *Rhinolophus hipposideros* and *Myotis emarginatus* there are several reasons which could explain this phenomenon. First, these species probably do not live under optimal climatological conditions in S. Limburg, as they are very near the northern boundary of their geographical distribution area (cf Ryberg, 1947). Secondly, their hibernation periods end later than those of the other species in the same caves (cf van Nieuwenhoven, 1956) and, therefore, disturbance of their sleep which causes loss of body weight, may have more serious consequences. Thirdly, the individuals of *Rh. hipposideros* and *M. emarginatus* always hang free on walls and ceilings which makes them more vulnerable during hibernation than those of the other species which often hide in deep crevices.

These considerations are, however, not quite relevant as explanations for the serious decline we have observed in the population of *Myotis myotis* in the sampling caves during the last 12 years. In this species losses might be ascribed to ring mortality in particular. These bats, being much bigger and stronger than those of the other species investigated, are more often recaptured with seriously injured forearms as a consequence of biting on their ring.

Summarizing it cannot be denied that the banding activity in S. Limburg from 1937—1957 may be partly responsible for a considerable decline in the hibernating populations of at least three species which, taken together, supplied about 50 % of the total number of individuals living in this area.

On the other hand, it may be stated that the marking-recapture method yields valuable results for the study of problems connected with hibernation and migration of bats in S. Limburg and that it adds to our knowledge of their longevity (Bels, 1952, van Heerdt & Sluiter 1953, 1954, 1955, 1956, 1957).

In addition a study of the population statistics in *Myotis mystacinus* has been based on recapture data from the sampling caves in S. Limburg recently (Sluiter, van Heerdt & Bessem, 1956), and papers on the same subject in other species are in preparation. The numbers of recapture data which have been collected in S. Limburg until 1957 allow for similar statistical treatment in the species *Rh. hipposideros*, *M. emarginatus*, *M. daubentonii*, *M. dasycneme* and *M. nattereri* as has been done in *M. mystacinus*.

Taking into account the consequences of disturbing hibernating bats and the circumstance that the numbers of recapture data of five species of *Myotis* and one of *Rhinolophus* have grown sufficiently for statistical treatment, the authors have decided to stop bat banding in the caves of S. Limburg for all species, just as they have already stopped it for a number of species since 1955. They hope to continue the annual census in these hibernation quarters, and they will try to identify the sleeping bats in situ, handling only individuals which have been banded previously. In this way the disturbance will be limited considerably, and it will still be possible to study the bats from the ecological point of view by extending the observations on their habitat selection and on their behaviour during the hibernation period.

## SUMMARY.

Distribution and population size during the years 1942—1956 are investigated in 7 bat species during hibernation in the caves of S. Limburg.



The S. labyrinth in the St. Pietersberg near Maastricht contained about 30 % of the total number of bats captured in the area, before this labyrinth was destroyed in the years after 1947. This percentage is 70 % for *M. myotis* separately.

A remaining part of the corridors in the St. Pietersberg (Slavante) is at the moment still giving shelter to about 1/3 of the total population of the main winterhaunts (called "sampling caves").

Data are recorded on the distribution of the species in the caves during hibernation which may serve as a contribution to an ecological study on habitat selection in these bats. They suggest that specific preferences exist in selecting caves for hibernation.

During the period 1942—1956, considered as a whole, the species *Rhinolophus hipposideros* and *Myotis emarginatus* have been the most abundant ones in the area. If combined with *Myotis myotis* they provided about 50 % of the individuals of the total winterpopulation. These three species show, however, a decrease in population size of 60—80 % in 12 years; in *Myotis nattereri* and *Myotis dasycneme* decline is less serious (40 %). In *Myotis mystacinus* and *Myotis daubentonii* no significant decrease of population size has been observed during the period of investigation.

Disturbance as a consequence of economical exploitation (quarrying, mushroom culture and tourism) is the main cause which drives bats away from the caves of S. Limburg. In the cases of *Rh. hipposideros*, *M. emarginatus* and *M. myotis* the existence of an important additional noxious influence of banding activity cannot be denied. Banding of these species was stopped in 1955.

#### SAMENVATTING.

Sinds B e l s in 1937 begon met het ringen van vleermuizen in de grotten van Z. Limburg zijn thans meer dan 15000 individuen behorende tot 12 soorten in dit gebied geringd. Aanvankelijk werden de kleine soorten met rust gelaten, maar vanaf 1942 zijn alle aanwezige soorten geregeld geteld. Dit heeft o.a. tengevolge, dat het thans mogelijk is een kwantitatief betrouwbare indruk te krijgen van de verspreiding over de grotten en van het verloop

van de aantallen in de laatste 15 jaar voor de 7 soorten, die het talrijkst voorkomen: Kleine Hoefijzerneus (*Rhinolophus hipposideros*), Vale Vleermuis (*Myotis myotis*), Meervleermuis (*Myotis dasycneme*), Ingekorven Vleermuis (*Myotis emarginatus*), Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en Franjestaart (*Myotis nattereri*).

Speciale aandacht wordt hierbij gewijd aan het z.g. zuidelijke gangenstelsel (nrs 19 en 22) in de St. Pietersberg (zie fig. 1), dat sinds 1947 voor de vleermuizen als verloren beschouwd moet worden en aan een 18-tal grotten (zie fig. 2), die in de periode 1942—1956 geregeld bezocht zijn (de z.g. monster-grotten).

Er blijkt, dat het zuidelijk stelsel (nrs 19 en 22) in de jaren 1942—1946 ongeveer 30 % van de totale hoeveelheid gevangen vleermuizen in Z.-Limburg leverde (zie tabel 1). In het bijzonder voor de Vale Vleermuis (*M. myotis*) is het wegvallen van dit winterverblijf na 1947 catastrofaal geweest, omdat ongeveer 70 % van de vangst in Z.-Limburg van deze soort hier overwinterde. Een ander deel van de St. Pietersberg, het gangenstelsel Slavante (nrs 13—18), blijkt thans de belangrijkste van alle resterende Z. Limburgse vleermuizen-grotten te zijn. In Slavante overwintert nog steeds ongeveer 30 % van het totale aantal dieren, dat is overgebleven (zie tabel 2). Dit geldt echter niet voor alle soorten gelijkelijk b.v. de Kleine Hoefijzerneus (*Rh. hipposideros*) is relatief weinig gevonden in Slavante, terwijl deze soort toch met de Ingekorven Vleermuis (*M. emarginatus*) tot de talrijkste van Z. Limburg behoort heeft in de periode 1942—1956 als geheel (tabel 2).

Beschouwen we de vangsten in deze periode jaar voor jaar en bij de soorten afzonderlijk (fig. 3—6), dan blijken *Rh. hipposideros*, *M. emarginatus* en *M. myotis* zeer sterk achteruitgegaan te zijn. In mindere mate is dit het geval met *M. dasycneme* en met *M. nattereri*, terwijl er bij *M. mystacinus* en *M. daubentonii* geen sprake van achteruitgang is (tabel 3). Op het ogenblik is *M. mystacinus* de talrijkste Z. Limburgse soort.

De achteruitgang van de vleermuizenstand in de grotten moet in het algemeen worden toegeschreven aan de steeds toenemende economische exploitatie, zoals mergelwinning, champignon-teelt en toerisme.



Voor drie soorten (*Rh. hipposideros*, *M. emarginatus* en *M. myotis*) kan echter het bestaan van een schadelijke invloed door het ringen der dieren niet ontkend worden (zie tabel 4). Beide eerstgenoemde soorten zijn kennelijk meer kwetsbaar voor storing van hun winterslaap dan de overigen, hetgeen verklaard kan worden uit de volgende omstandigheden: dat ze in Z. Limburg aan de noordgrens van hun verspreidingsgebied leven, dat ze een langere winterslaap nodig hebben dan de andere soorten, en dat ze steeds open en bloot aan muren en plafonds van de grotten hangen te slapen en dus nooit wegkruipen in spleten, zoals de andere soorten vaak doen. Voor *M. myotis* geldt in het bijzonder, dat de dieren vaak hun ring dichtbijten, waardoor ernstige ontstekingen aan de onderarm kunnen ontstaan.

Tegenover de eventuele nadelige invloed van het ringen op de vleermuizenstand staan belangrijke wetenschappelijke resultaten van dit onderzoek op het gebied van winterslaap, migratie en de bepaling van de maximale leeftijd. Bovendien hebben de terugmeldingen van de geringde dieren geleid tot het opstellen van bevolkingsstatistieken. Van *M. mystacinus* is deze reeds gepubliceerd, terwijl het aantal terugmeldingen van *Rh. hipposideros* en van 4 andere *Myotis*-soorten thans groot genoeg is om op soortgelijke wijze statistisch bewerkt te kunnen worden.

Op grond van bovenstaande overwegingen hebben de auteurs reeds in 1955 het ringen gestaakt bij een aantal soorten, waarvan de jaarvangsten zo klein werden, dat hiervan geen statistisch bruikbare resultaten te wachten zijn. Daar hun tot dusverre beoogde voornaamste doel ook bij de overige soorten thans min of meer bereikt is, zullen zij ook deze soorten voortaan niet meer ringen. Zij hopen de jaarlijkse tellingen wel voort te zetten, maar zullen daarbij trachten de vleermuizen in hun slaaphouding te herkennen, dus zonder ze te storen. Slechts de dieren, die een ring dragen, behoeven dan in de hand genomen te worden voor het aflezen van het ringnummer, hetgeen een aanzienlijke beperking van de storing betekent.

Deze wijzigingen in onze tactiek behoeven geenszins de mogelijkheden voor verder onderzoek uit te sluiten, mits ook de doelstellingen ervan enigszins gewijzigd worden in dien zin, dat voortaan meer dan voorheen aandacht zal

besteed worden aan vraagstukken, die betrekking hebben op het gedrag der dieren tijdens hun ongestoorde winterslaapperiode, op de keuze van hun slaappleaats in verband met de klimatologische gesteldheid in de grot en op hun bevolkingsdynamiek.

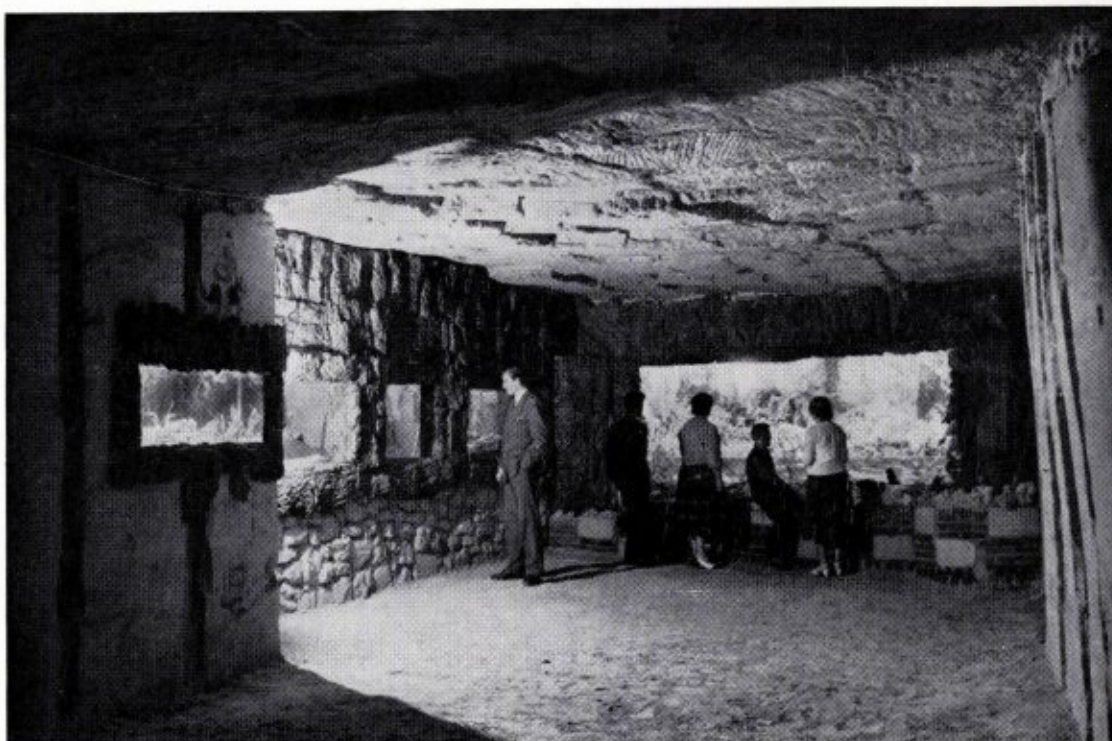
#### ACKNOWLEDGEMENTS.

We owe very much to Dr Bels (Singapore) for providing us with the sampling data which he gathered during the period 1942—1952; to Ir D. C. van Schaik (Maestricht) for guiding us round the caves so often, and to a great number of co-workers for their help in collecting the bats.

#### REFERENCES.

- Bels, L., 1952. Fifteen years of bat banding in the Netherlands. Thesis, Utrecht. Reprinted from Publ. Natuurhist. Gen. Limburg, Reeks V.
- Bopp, P., 1954. Fledermause im winterschlaf. Schweiz. Natursch. 20.
- Heerdt, P. F. van & J. W. Sluiter, 1953. The results of bat banding in the Netherlands in 1952 and 1953. Natuurhist. Maandblad 42, 11.
- Heerdt, P. F. van & J. W. Sluiter, 1954. Idem in 1954. Ibidem 43, 12.
- Heerdt, P. F. van & J. W. Sluiter, 1955. Longevity in bats. Ibidem 44, 3—4.
- Heerdt, P. F. van & J. W. Sluiter, 1956. The results of bat banding in the Netherlands in 1955. Ibidem 45, 5—6.
- Heerdt, P. F. van & J. W. Sluiter, 1957. Idem in 1956. Ibidem 46, 1—2.
- Nieuwenhoven P. J. van, 1956. Ecological observations in a hibernation-quarter of cave-dwelling bats in South-Limburg. Thesis, Amsterdam. Reprinted from: Publ. Natuurhist. Gen. Limburg, Reeks X.
- Ryberg, O., 1947. Studies on bats and bat parasites. Bokförlaget Svensk Natur, Lund, Stockholm.
- Sluiter, J. W., P. F. van Heerdt & J. J. Bezem, 1956. Population statistics of the bat *Myotis mystacinus*, based on the marking-recapture method. Arch. néerl. de Zool., 12.
- Wilde, J. de & P. J. van Nieuwenhoven, 1954. Waarnemingen betreffende de winterslaap van vleermuizen. Publ. Natuurhist. Gen. Limburg, Reeks VII.





Fotopersbureau Het Zuiden

## UIT EIGEN KRING — AQUA FAUNA EEN STICHTING

Dezer dage is de acte gepasseerd van de Stichting Aqua Fauna, het grotten-aquarium dat in de Slangenbergt te Geulhem (gem. Berg en Terblijt) ingericht werd door ons lid P. Marquet. Het is geen toeval, dat niet minder dan vier bestuursleden van het Natuurhistorisch Genootschap uitgenodigd zijn om in het bestuur van de nieuwe stichting zitting te nemen. Beide instellingen hebben immers als gemeenschappelijk doel, de kennis van- en de belangstelling voor de levende natuur waar mogelijk te bevorderen.

Aqua Fauna geeft een vrij volledig beeld van de vissen, die in ons land voorkomen, en waarvan een gewoon mens eigenlijk nooit iets te zien krijgt, omdat hij nu eenmaal niet zijn hoofd onder water kan steken om ernaar te kijken. Zelfs dieren uit het snel stromende water en uit zee kan men er aantreffen.

Voor gewone waterdieren loopt men echter niet meer te hoop, zoals b.v. in de tijd van Jan

Swammerdam en Antony van Leeuwenhoek, toen een enkel aquarium in de etalage van een apotheker al veel bekijks had. Zo is het tenminste geschetst door Heimans en Thijssse in een van hun bekende boekjes. Het grote publiek is tegenwoordig alleen nog maar te trekken met sensationele shownummers. En op sensatie is Marquet bij de inrichting van zijn aquarium gelukkig niet belust geweest. Het gevolg is echter, dat hij het in zijn eentje financieel niet heeft kunnen bolwerken. Dat is geen schande. Zelfs een wereldvermaard instituut als Artis kan het niet stellen zonder aanzienlijke subsidies van de overheid. Het is vooral om deze subsidiering mogelijk te maken, dat van Marquet's schepping nu een stichting is gemaakt. Laten wij hopen dat het zal lukken. Maar laten wij vooral ook meer gebruik maken van dit unieke aquarium bij onderwijs en opvoeding. Het kan in een belangrijke mate bijdragen tot het aankweken van een liefhebberij bij een jong geslacht, dat



in de toekomst, naar het zich laat aanzien, over veel vrije tijd zal kunnen beschikken. Ook geeft het ons een kans bij de zo hoog nodige onderwijsvernieuwing. In dit verband is het niet ondienstig, op te merken, dat de inrichting 's zomers en 's winters, en ook op zondag, geopend is.

Bovendien biedt het aquarium belangrijke mogelijkheden voor wetenschappelijk onderzoek! Door de betrekkelijk lage temperatuur van het water, 12° C., is het geschikt voor het bestuderen van het gedrag van die dieren, die uitsluitend in bronnen of in snel stromend water gevonden worden, en waarvan nog zo goed als niets bekend is. Door het constant blijven van de temperatuur zouden wij erin kunnen nagaan, welke de invloed is van langere of kortere dagen op

het gedrag van waterdieren, onafhankelijk van de daar in de natuur vast mee verbonden temperatuursveranderingen. Tenslotte is er de kans, om ook eens met echte grottendieren kennis te maken, b.v. met de blinde grottensalamander, de olm uit het Karstgebergte, een dier dat zich in dit nieuwe milieu ongetwijfeld thuis zal voelen. Zo zal Aqua Fauna dan uit kunnen groeien tot een echt hydrobiologisch en speleologisch station.

Vermelden wij ten slotte dat de sekretaris van de stichting is de heer E. Verhoeff, Pieter Vermeerstraat 4 te Heerlen, en dat de grot telefonisch bereikbaar is onder nummer O. 4406—2069.

Dr. P. J. VAN NIEUWENHOVEN.

## HERDENKINGSREDE

BIJ HET VERSCHEIDEN VAN PROF. DR. W. J. JONGMANS

(13 aug. 1978—13 okt. 1957)

GEHOUDEN IN DE VERGADERING VAN 6 NOV. 1957

door

F. H. VAN RUMMELEN

In de morgen van 19 augustus l.l. verscheen Prof. Jongmans in mijn werkkamer. Een dergelijk tussentijds bezoek had, in de jaren na ons beider pensionering, meestal een bijzondere betekenis. In ieder geval was zo'n bezoek, dat ook wel eens wederkerig plaats vond, van een geheel andere aard als die vóór dien tijd — vanaf 1921 — toen wij vrijwel dagelijks wetenschappelijke en dienst-aangelegenheden met elkaar bespraken. Na onze pensionering hadden de bezoeken meestal tot doel elkaar te informeren over gebeurtenissen en onderwerpen, die wij gezamenlijk in de zeer vele jaren van samenwerking hadden ervaren en uitgewerkt.

Op de bewuste morgen 19 augustus kwam hij om mij — der goede gewoonte getrouw — de hand te drukken, alvorens voor meerdere weken naar Spanje te gaan. Daar zou hij trachten om zijn reeds aangevangen studie van het spaanse carboon af te ronden.

Wie van ons beiden had toen kunnen denken dat de gewisselde handdruk een afscheid voor het leven zou betekenen? Helaas! heb ik hem daarna niet meer weergezien. Na op 20 september teruggekeerd te zijn uit Spanje, dwong een

lichte ongesteldheid hem zijn kamer te houden. Niets wees echter op een naderend einde. Toch heeft de dood hem in de morgen van 13 oktober verrast.

Door het overlijden van Prof. Dr. Jongmans is een man, met een wereldnaam op wetenschappelijk gebied, van ons heengegaan, die vanaf 1920 lid van ons Genootschap geweest is.

Met de dagelijkse gang van zaken in ons Genootschap en Museum heeft hij weinig bemoeienis gehad. Daarvoor kon hij, bij zijn drukke werkzaamheden, geen tijd vrij maken. Door zijn grote liefde voor Limburg en zijn landschappen had ons werken en streven echter zijn volle sympathie. Dit blijkt wel het beste uit de boeiende „feestrede”, met zeer beachtenswaardige wenken, die hij voor ons Genootschap gehouden heeft, bij gelegenheid van de heropening van ons museum, op 16 mei 1932 (zie pag. 62/65 v. h. Natuurhistorisch Maandblad 1937). En als er een onderwerp op natuurhistorisch gebied ter tafel kwam, dat in het kader van onze publicaties paste, dan werd het prompt, ter plaatsing, aan de redactie onzer geschriften toegezonden.





Samen publiceerden wij in ons Maandblad:

1925. Isoëtes, voorkomen in Limburg. Verwantschap met fossiele vormen (p. 67—70).  
 1926: Waarnemingen over de storing van Schrijversheide aan de oppervlakte (p. 3—5).  
 1935: Oude beekbeddingen en haar invloed op de stabiliteit van den ondergrond (p. 73—76).

Onder zijn naam verscheen in ons Maandblad:

- 1935: Palmenreste in der Braunkohlengrube „Carisborg” bei Heerlen (p. 46—48).  
 1937: Excursie naar de Heimansgroeve op 17 mei 1937 (p. 79—83).

Met meerdere medewerkers publiceerde Prof. Jongmans in ons Maandblad in:

- 1925: Geologische en Palaeontologische beschrijving van het karboon der omgeving van Epen, met medewerking van G. Delépine, W. Gothan, P. Pruvost, F. H. van Rummelen en N. de Voogd (p. 55—83).

Overdrukken van deze publicaties zijn aan een groot aantal personen en instituten in de wereld gezonden, waarmede ons Genootschap geen relaties had. Wij zijn hem voor deze steun dankbaar, omdat hij daardoor ook de aandacht in wijdere kring op ons streven gevestigd heeft.

In mijn herdenkingsrede zou ik te kort schieten, als hier alleen de verdiensten van Prof. Jongmans voor ons Genootschap naar voren werden gebracht.

Laat mij daarom trachten zijn grote betekenis voor de wetenschap, zij het ook onvolledig, te schetsen.

Na het beëindigen van zijn middelbare studie en afgelegd staatsexamen werd Jongmans in 1898 ingeschreven bij de Universiteit te Leiden om pharmacie te studeren. De bij dit studievak gegeven colleges, over botanie schijnen hem zodanig geboeid te hebben, dat hij spoedig op dit studievak overschakelde. Reeds in 1900 werd hij lid van de Nederlandsche Botanische Vereeniging. Dat hij bij deze studie snelle vorderingen maakte in de kennis der plantenwereld, blijkt wel daaruit, dat reeds spoedig de verbreiding der planten in ons land zijn grote interesse kreeg. Met Dr J. W. G. Goethart was daarvoor reeds in 1902 een systeem uitgedacht, waardoor deze verbreiding overzichtelijk kon worden voorgesteld. Het zijn de bekende plantenkaartjes, bewerkt volgens het hok-systeem, waarvan er van 1902—1907 reeds ongeveer 450 verschenen zijn van hun hand.

(Nevenstaande foto vertoont het driemanschap Goethart—Jongmans—Vuyck op weg naar een der hok-terreinen).

Na een voortgezette studie te München, waar hij op 13 maart 1906 tot Doctor promoveerde, werd hij benoemd als Conservator aan het Rijks Herbarium te Leiden.

In deze tijd waren de exploraties naar steenkool in ons land in volle gang. De Directeur van het Rijks Herbarium, Dr Goethart, die zich ook wel interesseerde voor planten, welke in een natuurlijk herbarium waren geconserveerd, zond zijn conservator Jongmans naar het zuiden om eens poolhoogte te nemen, of daar buit voor hem te halen was. Deze reizen werden bepaald voor de richting, die de jonge Doctor in zijn verder leven zou gaan. In augustus 1906 ontmoette hij de Directeur der Rijksopsporing van Delfstoffen, Mr. Ir. W. A. J. M. van Waterschoot van der Gracht. Deze, met de hem eigen vooruitziende blik, begreep direct de kans om een botanicus, bij zijn geologische onderzoeken, in te schakelen voor de studie der fossiele planten uit het carboon en eventueel andere formaties. Nog in hetzelfde jaar werd Dr Jongmans bij de R. O. v. D. gedetacheerd, en nam zijn palaeo-botanische werk der boringen een aanvang. In 1908 werd ook dit werk in de mijnen, voor het Geologisch onderzoek van Zuid-Limburg, aan hem opgedragen. Middelerwile waren reeds contacten gelegd met verschillende buitenlandse collega's, waardoor uitwisseling van gegevens en bezichtigingen van el-



kaars verzamelde collecties mogelijk werden. In die eerste jaren is vooral de samenwerking met Dr R. Kidson te Edenburgh voor zijn vorming van botanicus tot palaeobotanicus zeer vruchtbaar geweest. De verworven kennis stelde hem in staat om reeds in 1909 een belangrijke bijdrage, op zijn gebied, te kunnen leveren in de grote publicatie van van Waterschoot van der Gracht, „The deeper Geology of the Netherlands”. In deze bijdrage begon het reeds voor hem te dagen, dat de flora van elke dikkere zone in het carboon gekenmerkt was door een eigen planten-associatie. Men mocht dus verwachten, dat de gevolgde methode van onderzoek bruikbaar zou zijn voor de stratigraphische indeling van het carboon. Dit principe aanvaardende, kwamen van zijn hand een groot aantal publicaties, aan de lopende band.

De lijst van geschriften van Prof. Jongmans telt 173 nummers. Tot No 119 zijn zij opgenomen in een lijst van geschriften, in 1941 gepubliceerd door de Vereeniging tot het bevorderen van de beoefening der wetenschap onder de katholieken in Nederland. Ik kan deze niet alle aanhalen. Maar wel wil ik er de aandacht op vestigen, dat hij de meeste gebieden, welke hij beschreven heeft, ook door eigen onderzoek leerde kennen. Gedurende zijn ambts-periode, en deels ook nog na zijn pensionering, bezocht hij kolenbekkens van W. Afrika, N. Amerika, België, Canada, Engeland, Frankrijk, Oostenrijk (Stangalpen), Eur. Rusland, Spanje, Turkije en Zwitserland. Van collega's of Instituten



Het driemanschap Goethart (met baard, op de bok) — Jongmans (met pet) en Vuyck (de achterste), op weg naar een der hok-terreinen.

kreeg hij ter bewerking materiaal toegezonden uit Oost-Azië en China, Egypte, Bintan, Nieuw Guinea, Brazilië, Peru en Zd.-Afrika. Op zijn initiatief werd een expeditie gemaakt naar het carboon van Djambi (Sumatra) door Zwierzicky en Postumus, en verzamelde ik materiaal in het carboon van het Steinacher Joch (Brennergebied), Nassfeld en de Schulterkofel (beide in de Karintische Alpen).

Het behoeft wel geen betoog, dat de bestudering van dergelijk, wereldomvattend materiaal voor de inzichten van Jongmans, in de stratigraphische verhoudingen, met de dag duidelijker werden. Hij kwam zelfs zo ver, dat hij ook een palaeogeografisch overzicht, van het karboon op de wereld, kon opbouwen. En dit werd nog bevorderd door de kennis der geologie, in het algemeen, die hij zich gedurende zijn studietijd, genoodzaakt was te leren, en ook had verworven. Dit blijkt wel ten duidelijkste uit het groot aantal geschriften over onderwerpen, die ogenschijnlijk buiten zijn eigenlijk studiegebied lagen, welke hij zelf, of met anderen — waaronder ik het voorrecht had vaak te behoren — publiceerde.

Het ambtelijk leven van Dr Jongmans onderging slechts enkele mutaties.

In 1906 werd hij, als gezegd, Conservator aan het Rijks-Herbarium te Leiden, en reeds spoedig gedetacheerd bij de toenmalige Rijksopsporing van Delfstoffen voor de phyto-palaeontologische onderzoekingen. In 1919 werd hij benoemd als Afdelings-Chef bij de toen opgerichte Rijks Geologische Dienst, aanvankelijk met standplaats Haarlem, en vanaf 1921 te Heerlen. Toen in 1924 de Stichting Geologisch Bureau voor het Nederlandse Mijngedebied van de R.G. D. werd afgesplitst, werd hij Directeur van dit Instituut. In deze functie bleef hij tot zijn pensionering, op 1 juli 1946. Toen ging hij echter niet in ruste, en tot aan zijn verscheiden ging hij door met werk, dat hem zo lief was.

Het werk van Prof. Dr Jongmans vond zowel in het buitenland als in Nederland erkenning. Dit blijkt wel uit het aantal onderscheidingen en functies die hem werden toegewezen:

- 1957: Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw.
- 1929: Officier in de Orde van Oranje Nassau.
- 1957: Eereburger der Gemeente Heerlen.
- 1928: Corresponderend Lid van de Pontificale Academie van Wetenschappen.



- 1928: Buitenlands Lid van de Kon. Mij. voor Weteenschappen in Bohemen.  
 1928: Corresponderend Lid van de Geological Society te Londen.  
 1932: Buitengewoon Hoogleraar in de Palaeophytologie aan de Rijksuniversiteit te Groningen.  
 1937: Voorzitter van de Sectie Steenkool op het Internationale Geologen Congres te Moskou.  
 1938: Doctor h.c. van de Universiteit te Glasgow.  
 1939: Foreign Fellow der Geological Society te Londen.  
 1951: Ontving hij de van Waterschoot van der Gracht-Erepenning.  
 1954: President der Palaeontologische Sectie van het Internationaal Botanisch Congres te Parijs.  
 1955: Eere-Doctoraat der Universiteit van Amsterdam.

Als erfenis heeft Prof. Jongmans nagelaten het, door ons samen opgebouwde, museum, waarin alle voorwerpen op palaeontologisch petrographisch, technisch en mineralogisch gebied — die wij in de loop van een 50-jarige samenwerking bijeengebracht hebben, — voor het grootste deel gedetermineerd en gecatalogiseerd, zijn ondergebracht. In deze rijke verzameling (die bij zeer vele vakgenoten in de gehele wereld bekend is) domineren zo wel de plantaardige als de dierlijke fossielen, alsmede de gesteenten met hun bijzondere kenmerken van het carboon. Maar ook aan de uit de bedekkende lagen dezer formatie is veel aandacht geschonken. De collecties zijn zodanig gerangschikt, dat niet alleen geologisch en palaeontologisch geschoolden, of leiding gevenden in het mijnbedrijf, er hun kennis kunnen verrijken. Ook belangstellende leken kunnen er hun hart aan op halen en een inzicht krijgen op welke wijze de weldadige zonne-energie uit het carbonische tijdperk, tot op onze dagen, werd geconserveerd.

Prof. Jongmans heeft reeds jaren gepoogd om voor deze rijke verzameling een ruimer onderdak te verkrijgen. In deze herdenkingsrede moge ik de hoop uitspreken, dat zijn hartewens niet vergeten zal worden.

Uit de schriftelijke nalatenschap van Jongmans moet ik vooral naar voren brengen de Comptes-rendus der in 1927, 1935 en 1951 te

Heerlen gehouden carboon-congressen, die mede op zijn initiatief, in samenwerking met Prof. W. Gothan en Prof. A. Renier, werden gehouden. In deze geschriften (waarvan hij de hoofd-redactie had) werden de mededelingen vastgelegd van een groot aantal werkers aan de carboonstratigraphie, verspreid over vrijwel de gehele aarde, alsmede die van beoefenaars der hiermede nauwverwante wetenschappen.

Na het hierboven medegedeelde acht ik mij er van ontslagen om uitvoerig uit te wijden over de indirecte invloed, die zijn werken en streven gehad heeft, en nog heeft, op onze samenleving.

Daarbij denk ik in het bijzonder aan onze mijnbouw, waarmede zijn studie nauwer verbonden is, als menigeen wel vermoedt. Hierop het licht te doen vallen moge overgelaten worden aan hen, die voor advies bij hem te rade kwamen.

Tot zijn grote teleurstelling heeft Jongmans, met zijn colleges te Groningen niet de resultaten kunnen bereiken, die hij zich hij het aanvaarden van zijn Hoogleraars-ambt had voorgesteld. Als eerste Professor der palaeo-botanie in Nederland stelde hij zich voor om, zoveel als mogelijk was, de door hem zo moeizaam verworven kennis door te geven aan een opvolgende generatie. De meeste der botanie studerende vonden het blijkbaar niet belangrijk genoeg om ook de voorvaderen van hun recente troetelkinderen te leren kennen. Waarschijnlijk heeft daarbij het ontbreken van de mogelijkheid van een meer persoonlijk contact tussen de hoogleraar en zijn studenten — Heerlen en Groningen zijn zo ver van elkaar verwijderd — daarbij ook een rol gespeeld. En omdat bij de ambts-aanvaarding van Jongmans het doceren der geologische wetenschap was stopgezet, waren er geen geologische studenten om zijne speciale, ook voor de geologie zo belangrijke, wetenschappelijke colleges te volgen.

In het voorafgaande ben ik mij er van bewust, slechts vluchtig en onvolledig de grote betekenis van het werken en streven van Prof. Jongmans te hebben kunnen aanstippen.

In ons Genootschap zal de nagedachtenis van Prof. Jongmans als groot geleerde, die ook zijn uitgebreide kennis aan onze kring heeft willen mededelen, blijvend zijn. En wij voelen zijn verscheiden ook als een groot verlies in onze natuurhistorische gemeenschap.

Hij ruste in vrede!



## FORAMINIFÈRA FROM THE CRETACEOUS OF SOUTHERN LIMBURG, NETHERLANDS. XXXI.

*TEXTULARIA AGGLUTISSIMA* nov. spec.

J. HOFKER

*Gaudryina* spec., Hofker, Natuurhistorisch Maandblad, vol. 20, 1931, pp. 78-79, figs. VI-VIII.

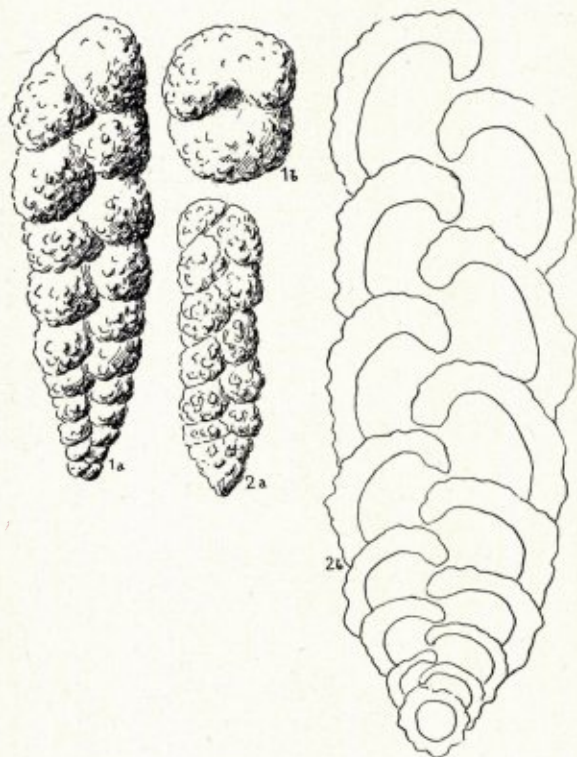
*Textularia faujasi* Reuss, Hofker, Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, 112, 1949, pp. 10-12, fig. 5.

*Textularia* cf. *foeda* Reuss, Visser, Leidse geol. Mededel., vol. 24, 1950, pp. 214-215, pl. 8, fig. 4.

This species has been fully described by the author in 1931 and 1949, but for the fact that no initial parts could be described, so that its taxonomic place could not be fully ascertained. At the moment very fine material was obtained in hollow flints of the upper Cr. 4 and the Lower Mb from the Canal Albert, Belgium. Here the whole test was preserved and longitudinal sections revealed that the species belongs to *Textularia*, since it is biserially built from the beginning. So it cannot belong to *Gaudryina*; it is not *Textularia faujasi*, and *Textularia foeda* Reuss is out of the question, firstly since that species was described from the Turonian and secondly while the shape of the later chambers, even higher than broad, is quite different from Reuss' first description. Franke's figure (For. der oberen Kreide, Abh. pr. geol. Landesanstalt, NF. H. 111, 1928, p. 133, fig. pl. 12, fig. 6) shows quite different features. So the species, found in the Craie tuffoide of Belgium and the lower Mb in Holland, seems to be a new species. As for its rough agglutination with chalk particles, it was named *Textularia agglutissima*.

Description. Sides of the test at its beginning rashly tapering, afterwards nearly parallel. Chambers in the initial part nearly indistinguishable, low; later sutures depressed, and chambers becoming much higher, even higher than broad. Endchamber with slit-like sutural aperture. Wall very roughly agglutinated, apertural view nearly rounded. Length up to 3 mm, but most individuals smaller, 1-2 mm; breadth up to 0,75 mm, in most cases 0,5 mm; thickness 0,5 mm.

The species is found only in the upper Cr 4 and Lower Mb.



Figures

*TEXTULARIA AGGLUTISSIMA* nov. spec.

Fig. 1. Specimen from Petit-Lanaye, Belgium, top of the outcrop, Lower Mb.

a: from aside; b: apertural face,  $\times 15$ .

Fig. 2. Specimen from hollow flints in the uppermost part of the Cr 4, tranché du Canal Albert, Belgium, sample Hofker 628.

a: total specimen,  $\times 15$ ; longitudinal section,  $\times 65$ .

## Een bouquet Sint Jansvlinders

Een der weinige vlinders met een originele Nederlandse naam is de Sint Jansvlinder, wellicht zo genoemd in verband met de vliegtijd, die overigens nogal kan variëren. De wetenschappelijke naam is *Zygaena filipendulae* L., hetgeen zou moeten duiden op de voedselplant der rups, *Spirea* of *Ulmaria filipendula* L., de moerasspirea, ofschoon men algemeen aangeeft, dat zij zich voedt met verschillende klaversoorten en wel speciaal met rolklaver



(*Lotus corniculatus* L.). Als plaats waar de rups zich verpopt, wordt aangegeven de voedselplant.

Het is wel eens interessant om dergelijke literatuur-gegevens na te gaan en *filipendulae* biedt daartoe overvloed van gelegenheid, omdat de vlinder zo algemeen is en bovendien op de vliegplaatsen dikwijls massaal optreedt. De vlinder zelf is daarbij een erg traag dier, dat zich zonder enige moeite vangen laat op de bloeiwijzen van distels, knoopkruid, enz. Maar men behoeft daarop niet eens te wachten: de volwassen rups is zeer gemakkelijk te ontdekken en vooral poppen laten zich met hopen verzamelen: men kan ze „botaniseren”. Op 10 juli van dit jaar, toen we nog geen enkele vlinder gezien hadden, zijn we er eens op uit gegaan en hadden binnen enkele minuten een bouquet plantenstengels met wel een vijftigtal poppen bijeen. Op dat ogenblik waren echter nog niet alle volwassen rupsen verpopt en ook op 13 juli hebben we nog rupsen waargenomen. De poppen bevonden zich voornamelijk op de krachtige stengels van het zwenkgras (*Festuca*) waarop ze hoog in de wind op en neer wiegden. Er waren stengels bij van anderhalve meter, doch de poppen hingen dan niet hoger dan een meter boven de grond, terwijl ze ook lager zaten.

Ook op andere grassen kwamen ze voor, enkele keren op dwerggrassen of de uitgebloeide stengels van rode klaver, nauwelijks een decimeter boven de grond, doch in deze laatste gevallen toch steeds op boven de omgeving uitkomende punten, zodat ze door de wind bewogen werden. Slechts één keer vonden we twee poppen op eenzelfde stengel, anders altijd maar één en meestal ook niet op vlak bijeenstaande stengels. Een heel open terrein van enkele honderden meters oppervlakte bleek op deze wijze geheel bewoond te zijn door de Sint Jansvlinder, ofschoon niet overal met dezelfde dichtheid.

We hadden gelegenheid ook het verpoppen zelf waar te nemen. Een rups die 12 juli 's morgens in de stengel klom en zich eraan bevestigde, begon met velerlei draai- en duikbewegingen haar cocon te weven, van onder naar boven. 's Avonds was ze geheel ingepakt in haar doorzichtig stroachtig omhulsel, waarvan de bovenste helft geelachtig bruin is en de onderste vuilwit; een enkel hulsel was in zijn geheel vuilwit van kleur. Binnenin ziet men de pop met er onder de afgestroopte rupshuid.

met de kop omhoog; enkele poppen op geknakt zwenkgras bleken toch de kop omhoog te hebben.

Op 14 juli ontpopte de eerste vlinder en vanaf die dag volgden de overige, zodat er op 4 aug. 29 exemplaren uit waren en nog 13 te verwachten waren, waarvan de laatste zich eerst op 16 augustus meldde. Dit kwam geheel overeen met de gang van zaken op het oorspronkelijke terrein waar ook op 12 augustus nog geheel vers uitgekomen vlinders op de bloeiende distels te vinden waren. Het exemplaar, dat zich 12 juli onder ons oog had verpopt, verscheen op 4 augustus, zodat het popstadium dus precies 23 dagen geduurd had. Hoewel in de literatuur gewaarschuwd wordt om de pop in haar natuurlijke houding te bewaren, omdat ze anders niet kan uitkomen; kwamen toch door ons opzettelijk onderste boven opgehangen poppen normaal uit. Van het vijftigtal kwamen er een paar niet uit, terwijl op 1 augustus uit een der poppen een sluipvlieg te voorschijn kwam, een *Tachinide*, die op de Sint Jansvlinder parasiteert.

Het uitkomen der vlinderpoppen begint 's morgens in alle vroegte. Rond vijf uur schoof de pop zich naar boven, zette het dorre strooien omhulsel onder druk, dat met een zacht gekraak zijn eerste barst ontvangt. Daarna treedt er ogenschijnlijk een rustpoze in ofschoon de pop haar verhoogde houding blijft bewaren, totdat zij op een gegeven ogenblik halverwege naar buiten schiet; dan wordt de eigenlijke pophuid verbroken om de vlinder door te laten, die een eindje tegen de stengel omhoog kruipt, waarbij voorlopig de vleugels slap languit blijven hangen. Sommige pophuiden hingen bijna geheel naar buiten en zijn in de vrije natuur onder invloed van wind en regen spoedig verdwenen; de meeste zijn zwart van kleur, doch enkele lichtbruin. Het bleek dat de vlinders in het algemeen rond zeven uur uitkwamen: een enkele reeds om half zeven en in elk geval alle vóór half negen.

Nadat de vlinder droog was, vouwden de vleugels zich samen en bleef hij soms een hele dag onbeweeglijk hangen aan zijn grasspriet, afhankelijk van temperatuur en weersomstandigheden. Bij goed weer verdwenen ze echter na een of twee uren; anderen gingen in paring over; eenmaal kwam er van elders een mannetje een wijfje zoeken. De verbinding der parende exemplaren duurde soms zeer lang en



was zo intens, dat de grashalm bij lange tussenpozen door het onderste dier werd losgelaten. Wijn het bouquet met cocons in geheel natuurlijke verhoudingen in de openlucht was opgesteld, kon het biologisch proces zijn natuurlijk verloop hebben. De eigenlijke vliegperiode van de Sint Jansvlinder viel ook dit jaar weer, evenals de voorafgaande jaren, in de maand augustus. Zelfs op 2 september waren er in het eigenlijke vlieggebied nog geheel verse exemplaren op te merken; na 6 september moet echter het aantal snel zijn afgenomen.

De Sint Jansvlinder is een zeer interessant dier, dat zich gemakkelijk leent voor veldentomologie. Reeds meermalen konden we daar mededelingen over doen (vgl. *Natuurhistorisch Maandblad* jrg. 38, 1949 blz. 4; jrg. 43, 1954, blz. 74). Bovenstaande waarnemingen zijn in menig opzicht onvolledig, doch bieden wellicht aan de een of ander aanleiding tot nader onderzoek.

Stein.

A. MUNSTERS M.S.C.

### BOEKBESPREKING

*Tweevleugelige insecten — Diptera. — IV. De Nederlandse langpootmuggen (Tipulidae)*, door B. R. Theowald. Wetenschappelijke Mededelingen van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging No. 24, Augustus 1957.

Met dit deel is nu het vierde deel verschenen van de Diptera of tweevleugelige insecten. Het eerste deel „Vliegen en Muggen door Kruseman en Piet” verscheen in 1953 als No. 8 van de serie. Het tweede deel „Galmuggen door W. Nyveveldt”, in 1954 als no. 14. Het derde deel „Luisvliegen door Schuurmans Stekhoven Jr.”, in 1955 als no. 16, terwijl de Insectencommissie van de N.J.N. in 1954 een tabel uitgaf voor zweefvliegen, samengesteld door Volkert van der Goot, waarin van de 226 bekende soorten 127 werden behandeld.

Dit vierde deel behandelt de ook aan leken wel bekende langpootmuggen, waarvan de larven bekend zijn als smelten, die schadelijk zijn voor de landbouw. Het totaal aantal bekende soorten van deze familie bedraagt thans 81, voor wat ons land betreft, maar nieuwe soorten kunnen zeker nog ontdekt worden. Dit deel behandelt alle bekende soorten uit ons land en geeft tabellen en gegevens omtrent de vindplaatsen en vliegtijden. Op pagina 6 en 7 is een overzicht gegeven van 43 soorten met opgave van de maanden waarin zij voorkomen en tevens aangegeven het hoogtepunt van hun vliegtijden. Na de inleiding wordt een hoofdstuk gewijd aan de oecologische bijzonderheden, ge-

volgd door historische gegevens voor wat de kennis ervan in ons land betreft en een korte beschrijving van het verzamelen en praepareren. Daarna volgen tabellen voor de genera, subgenera en species, geïllustreerd door een plaat en een 20 tal figuren. Aan het eind van de tabellen komt een soortenlijst met opgave van vindplaatsen en de maanden van de vliegtijden. Het geheel sluit met een korte literatuurlijst, waarin ik echter mis het boek van Ritzema Bos „Landbouwdierkunde, deel 2” en Oudemans „De nederlandse Insecten 1900”, evenals enige Belgische en Franse literatuur.

Alles bijeen een deeltje dat zijn nut zeer zeker zal afwerpen, daar tot op heden geen enkel werk van dien aard voor onze fauna bestond. De muggen hebben zich nooit in veel belangstelling van entomologen verheugd, tenzij voor soorten schadelijk voor de mens. Het zal nu mogelijk zijn, gevangen voorwerpen op naam te brengen. Missehen dat men zich ook aangetrokken zal voelen tot het kweken van deze dieren, waarvan de larven zich ophouden in grond, mos, vermolmd hout of bladstrooisel. Op deze manier zijn al enige soorten herkend aan de larve, terwijl nog geen imago is gevonden.

W.

*Boor en Spade VIII. Mededelingen van de Stichting voor Bodemkartering. Uitg. H. Veenman & Zonen, Wageningen 1957. Prijs ing. f 8,30.*

Het boek opent met een portret van en een afscheidwoord tot de scheidende directeur van de Stichting voor Bodemkartering, Prof. Ir. C. H. Edelman, die zelf de rij der artikelen opent met „De toekomst van de bodemkartering in de eerstvolgende vijf en twintig jaar”. De oorspronkelijke taak van de Stichting was het maken van bodemkaarten, maar tegenwoordig is het accent meer en meer op twee andere taken gaan vallen: de toepassingen van de bodemkaart enerzijds en de studie van de Nederlandse bodem anderzijds. Dit accent komt duidelijk naar voren in de vele en belangrijke artikelen, waaruit dit boek bestaat. Voor de bioloog is bijzonder interessant het artikel over „De invloed van regenwormen op de bodemstructuur in gemulchte boomgaarden”. (Gemulchte boomgaarden zijn boomgaarden, waar men het gemaaid gras laat rotten). Hij zal er bijzonderheden vinden over de graverij van de regenwormen, die hij elders niet licht zal tegenkomen.

De prijs van dit boek mag zeker niet te hoog genoemd worden.

K.

*Olifanten*, door B. Bruins en C. Van Doorn. Uitg. D. van Sijn & Zn, 150 pag. tekst, 40 pag. foto's. f 9,90.

Een ervaren journalist en een kundig inspecteur van de Diergaarde Blijdorp hebben samen een boek geschreven bij gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Diergaarde Blijdorp, over het leven en de gewoonten van olifanten. Zij vertellen erin over de geboorte en de jeugd van deze bewegelijke dikhuiden, over hun



voeding en opleiding, karakter en liefdeleven, ziekte en dood. Uiteraard speelt de kudde van Blijdorp de hoofdrol, zowel in de prachtige foto's als in de enthousiaste verhalen. Een respectabele lijst van geraadpleegde literatuur toont de bronnen, die gegevens hebben verschaft over de historie van het dier, over zijn rol bij krijgsverrichtingen en transportwerkzaamheden, staatsiebezoeken, beulswerk, circussen en diergaarden. Tal van anecdoten worden gebracht over de fabelachtige schranderheid, het goede geheugen en de scherpe zintuigen van afgerichte werkolifanten. Gelukkig plaatsen de auteurs zelf wel eens een vraagteken bij zo'n verhaal, wanneer zij niet voor de waarheid ervan durven instaan.

In Afrika is men pas met de dressuur van deze dieren begonnen, nadat Leopold II in de Congo een school voor werkolifanten gesticht had. Maar de Afrikaan staat anders tegenover zijn „Tembo” dan de Aziat tegenover „Jumbo”, zodat deze school nooit een groot succes is geworden. Thans ondervindt het dier de grote concurrentie van de machine. Er zijn ook al moeilijkheden met de aanvoer van nieuwe olifanten op de markt, vooral tengevolge van beschermende bepalingen. Deze komen niets te vroeg, speciaal in India. Deze grote kolossen passen nu eenmaal niet in een gecultiveerd land. Hun toekomst ligt dan ook wel in wildreservaten, hoewel de dieren hier moeilijk in te houden zijn, omdat zij door het vasthouden aan hun oeroude trekgewoonten het veilige gebied nog wel eens willen verlaten.

De schrijvers wagen zich niet aan zuiver zoölogische hoofdstukken. Die horen dan ook niet in dit boek thuis. Geheel achterwege kon de dierkunde echter niet blijven. En daarin heb ik een fout ontdekt, op bladzijde 3: De sterk ontwikkelde reukzin zetelt niet in de slurf; het dier heeft een goed ontwikkeld reukvermogen dank zij het reukzintuig, dat zich in de neusholte bevindt.

Al met al een prachtig boek waarmee jong en oud zich best zal kunnen amuseren.

v. N.

*Geheimnis der Brutstätten, eine Island-Expedition*, door Peter Scott and James Fisher. Claassen Verlag Hamburg 1957. 188 pag., DM 13,80. Einzig berechtigte Übersetzung aus dem Englischen. Titel der englischen Originalausgabe „A thousand geese” Collins London 1953.

De kleine rietgans overwintert in Engeland ten getale van 30000—40000 exemplaren. Op de in 1950 bekende broedplaatsen te Spitsbergen en op Groenland kon men echter nooit zo'n groot aantal van deze dieren aantreffen. Er moesten dus belangrijkere broedplaatsen zijn. Daarom werd een expeditie naar IJsland uitgerust, The Severn Wildfowl Trust Expedition, om de dieren daar te gaan zoeken, en ze zo mogelijk te ringen. Deze reis geschiedde ten eerste onder leiding van Peter Scott, bekend om zijn verzameling levende watervogels, en vooral ook om zijn schilderijen van watervogels, en ten tweede van James Fisher, eveneens een vooraanstaand ornitholoog in Engeland, bekend uit zijn boeken en van radio- en televisie-uitzendingen.

Men reisde op ponies het binnenland in, vroeg in

de zomer, om de ganzen nog in het broedseizoen aan te treffen, en ze te kunnen vangen in de periode, dat ze door hun rui niet in staat waren te vliegen. In de talrijke in het boek opgenomen dagboekfragmenten van de beide auteurs kan men lezen, hoe moeilijk het was om tot in het gebied van de Thjórðará door te dringen over grote stenige morenen en dwars door rivieren die vanwege het overvloedige smeltwater nog zeer gezwollen waren. Maar men leest ook hoe succesvol deze expeditie uiteindelijk is geweest. Men had 1000 ganzenringen meegenomen, en zou tevreden geweest zijn, wanneer de helft ervan gebruikt was. Men kwam echter op het eind ringen te kort en moest zich behelpen met het aanleggen van vleugelclips.

Aanvankelijk ving men de ganzen, door ze te paard achterna te jagen, en ze dan te scheppen met een soort vlindernet. Later leerde men, hele kudden te omsingelen, die dan de heuvel op werden gejaagd, waar netten waren opgesteld in de vorm van een soort fuik. Zo moeten ook in de 17e eeuw door de IJslanders ganzen zijn opgejaagd naar stenen ganzenvallen, die achter de top van de heuvels waren opgebouwd. De ruïnen van deze vallen zijn door de expeditie bij tientallen aangetroffen.

Achter in het boek vindt men uitvoerige aantekeningen over al de vogelsoorten, die op deze reis werden gezien, alsook een lijst van de gevonden planten. Verder nog de manier waarop men het totale bestand van de ganzen aan de Thjórðará berekend heeft — 13000 exemplaren.

v. N.

*Vom grossen Eiszeitalter*, door E. Ebers. *Verständliche Wissenschaft*, Band 66). 77 afb., V, 138 bldz. Uitg. Springer-Verlag, Berlin 1957. Prijs DM 7,80.

Dit is het eerste boekje van dien aard, dat in de bekende serie „Verständliche Wissenschaft” verschijnt. Het karakteristieke van al de delen van deze serie is, dat in een kort bestek een duidelijk inzicht gegeven wordt van het te bespreken onderwerp. De schrijver begint met te vertellen, wat eigenlijk een gletscher is — het Ijstijdvak was immers het tijdvak van de grote uitbreiding van de gletschers —, hoe een gletscher ontstaat, zich voortbeweegt en welke sporen zij achterlaat. Dan onder welke omstandigheden een ijstijd kan ontstaan, terwijl de oorzaken van de klimaatveranderingen, die de ijstijden deed ontstaan, pas in het laatste hoofdstuk besproken worden. Voor wij zover zijn, zijn al de problemen, die met zo'n ijstijd samenhangen, aan de orde geweest. „Hoe weten wij dat er meerdere ijstijden zijn geweest?” „Hoe zag het er uit in het niet vergletscherde gebied?” Planten en dieren worden besproken en bijzondere aandacht wordt geschonken aan de ijstijdmens. In een vrij kort bestek (20 bldz.) vindt men eigenlijk alles wat er van onze voorouders bekend is. Zeer mooie foto's en tekeningen lopen door het hele boek.

Degenen, die zich nog niet goed thuis voelen in het Ijstijdvak, zullen na lezing van dit boekje zeker geacclimatiseerd zijn, maar ook de anderen zullen met plezier dit werkje lezen.

K.





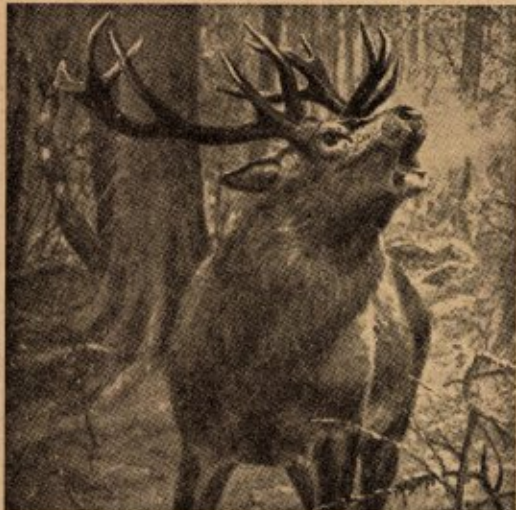
Stichting  
HET  
LIMBURGSCHE  
LANDSCHAP

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.

OBSERVANTENWEG 76 – TELEFOON 6121  
MAASTRICHT

## BRAND'S BIEREN

DE BESTE



Ministerieel erkend  
**ZOÖLOGISCH  
PREPARATEURS-BEDRIJF  
EN VELLENBEREIDERIJ**

Jac. Bouten (v.h. Leo Bouten)  
Tel. 2303 Venlo Giro 397465

## antiquariaat junk

(Dr R. Schierenberg)

lochem - holland



in 1956/1957 verschenen

- Cat. 104 - Botanica Applicata (3869 nrs)
- Cat. 105 - General Nat. Hist. & Zoology I (2872 nrs)
- Cat. 106 - General Nat. Hist. & Zoology II (3059 nrs)
- Cat. 107 - Geology - Paleontology (1829 nrs)
- Special Offer 7 Zoology, Botany, Geology (800 nrs)
- Special Offer 8 Zoology, Botany, Geology (1000 nrs)
- Special Offer 9 - Geology - Paleontology (484 nrs)

Lente 1958 verschijnen

- Cat. 108 & 109 - Botany I & II (ca. 5000 nrs)



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

VERZOEKE OFFERTES



VOOR MAASTRICHT  
UW HOTEL



\* BEAUMONT \*

STATIONSTRAAT  
TELEFOON K 4400-3385

VAKANT

**GOFFIN-DRUK**  

---

**KWALITEITS-WERK**

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

C.V. DRUKKERIJ <sup>V</sup>/<sub>H</sub> CL. GOFFIN  
NIEUWSTRAAT 9 - TEL. 2121 - MAASTRICHT

**Ontspanningsoord Fort St. Pietersberg**  
**MAASTRICHT - TELEFOON 2837**

OP DE NOORDPUNT VAN DE ST. PIETERSBERG  
IN DE ONMIDDELLIJKE NABIJHEID VAN  
MAASTRICHT GELEGEN.

RIANTE VERGEZICHTEN OVER DE STAD,  
DE MAAS EN DE JEKERVALLEI.

---

**EXPL. F.A. RUTTEN**