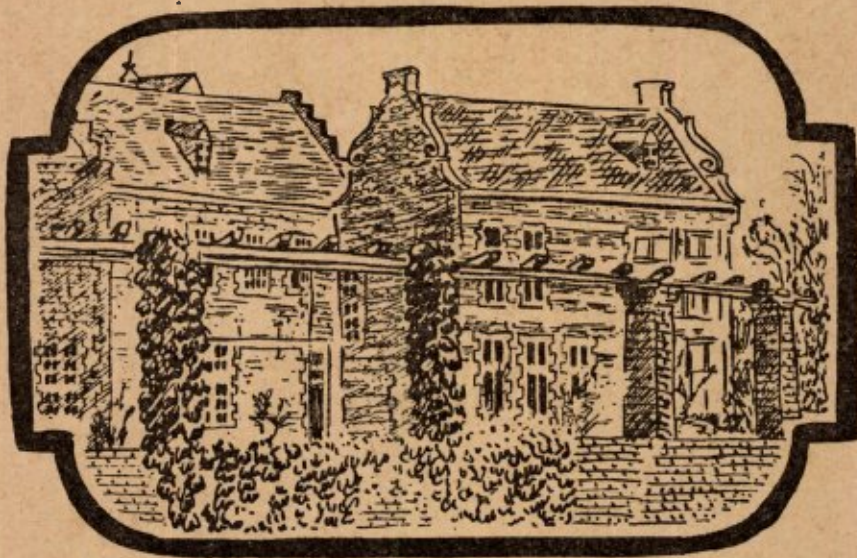


# NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



ORGAAN VAN HET  
NATUURHISTORISCH  
GENOOTSCHAP IN LIMBURG

U WEET TOCH, DAT

100% service

een der beste dingen is, die U zich kunt wensen???

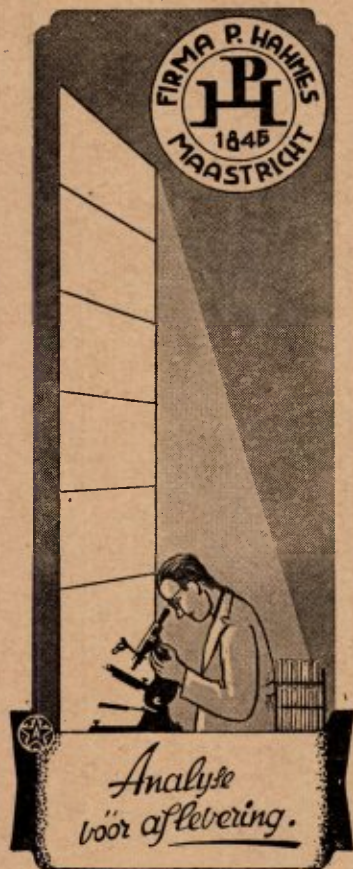
**DIDDEN**

geeft U dit in ruime mate en bovendien levert hij U praktisch alles voor het vangen, verzamelen en opzetten van insecten, prepareren van vogels, zoogdieren enz.

Een prijsopgave verplicht U tot niets!

**C. H. DIDDEN**

LAAGEINDE 77 WAALWIJK - TEL. 2756 (04160)



**TOERISTEN,** BEZOEKT

*Valkenburg* (LIMB.)

★

LIMBURG'S CENTRUM VAN HET  
**VREEMDELINGENVERKEER**

Schilderachtige afwisseling van  
Heuvels, Bossen, Rivieren, Velden  
en Weiden.

Toverachtige Spelonken, Grotten en  
Groeven, waaronder de  
Daelhemerberggroeve met Model-  
steenkolenmijn, merkwaardige beziens-  
waardigheid met vakkundige gidsen  
onder toezicht der Staatsmijnen.

Hele jaar geopend.

INLICHTINGEN:

LINDENLAAN 30 - VALKENBURG (Limburg)

Telefoon (K 4406) 2057-2519-2403

**NIEUWE**

EN

**OUDE**

**Natuurwetenschappelijke BOEKEN**

Speciaal:

ENTOMOLOGIE  
ZOOLOGIE  
BOTANIE

leveren op zeer gemakkelijke voorwaarden



**GOECKE & EVERS**

Uitgeverij-Boekhandel en Antiquariaat voor  
Natuurwetenschappelijke Litteratuur

VON BECKERATHPLATZ 9  
KREFELD - DUITSLAND

CATALOGI WORDEN OP AANVRAAG EN ONDER  
OPGAAF VAN STUDIEGEBIED GRATIS TOEGEZONDEN

# Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

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

**Voorzitter** van het Natuurhistorisch Genootschap: Dr. E. M. Kruytzer, Maastricht. **Secretaris:** Dr. P. J. van Nieuwenhoven, Trianonstraat 13, Maastricht. **Penningmeester:** P. Wassenberg, Hertogsingel 87 A, giro 125366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.

**ADMINISTRATIE:** Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7, Maastricht. Tel. K 4400—4174.

**Lidmaatschap** f 5.00 per jaar. Het **Maandblad** wordt aan alle leden gratis toegezonden. Prijs voor niet-leden f 7,50 per jaar. Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 1,50, voor leden f 1.00. Auteursrechten voorbehouden.

**INHOUD:** Aankondiging van de maandvergaderingen, blz. 77. — De natuur in, blz. 77. — Uit eigen kring, blz. 77. — Verslagen van de maandvergaderingen, blz. 79. — Nieuws uit Venlo en omgeving, blz. 82. — **Dr. P. Speiser** en **Dr. H. Schmitz S.J.:** Verzeichnis der Phoriden von Ost- und Westpreuszen (Phoridae, Diptera) II, blz. 82. — **Dr. C. O. van Regteren Altena:** De landslakken van de Sint-Pietersberg (with an English summary), blz. 86. — **Dr. J. Hofker:** Foraminifera from the Cretaceous of Southern Limburg, Netherlands, XXXV en XXXVI, blz. 98. — Boekbespreking, blz. 103.

## AANKONDIGING

### VAN DE MAANDVERGADERINGEN.

- Te Maastricht op woensdag 3 sept. 1958*  
om 19 uur in het museum.
- Te Heerlen op woensdag 10 sept 1958.*  
om 19 uur in de R.K.H.B.S.
- Te Maastricht op woensdag 1 okt. 1958,*  
om 19 uur in het museum.
- Te Heerlen op woensdag 8 okt. 1958,*  
om 19 uur in de R.K.H.B.S.

## DE NATUUR IN.

*Zondag 7 september* excursie naar **Bokrijk (B)**. Onze touringcar vertrekt uit Heerlen van het stadhuis (Hema) om 9 uur. Deze bus is in Maastricht op het stationsplein om 9.30 uur, op het Emmaplein om 9.35 uur. De terugreis wordt om ongeveer 19 uur begonnen.

Zij, die wensen mee te gaan, ook degenen, die zich reeds hebben opgegeven, worden verzocht zich zo spoedig mogelijk op te geven aan de secretaris (museum, tel. 4174). Voor Heerlen — max. 23 personen — bij de heer v. d. Kruk (Oude Lindestraat 52, tel. 4155). De bus heeft 48 plaatsen. Bij overtekening geen introducés mee. Kosten f 3,— (incl.).

*Zaterdag 27 september* naar de Vijlenerbossen onder leiding van de heer Pelt. Vertrek uit Maastricht met L.T.M.-bus station om 14.27

uur en uit Heerlen station om 14.05 uur. Retour Mamelis.

*Zaterdag 11 oktober* paddestoelen-excursie naar Strijthagen o.l.v. de heer M. Mommers. Vertrek Maastricht 14.13 uur (retour Heerlen). Vertrek L.T.M. bus 3 station Heerlen om 14.50 uur naar Terwinselen (enkele reis). Dan wandelen via Botanische tuin naar Strijthagen. Terug van Hopel om 18.05 uur naar Heerlen.

*Zondag 19 oktober* paddestoelen-excursie naar de Heelderpeel met de Vrienden der Natuur uit Venlo, onder leiding van de heer en Mevrouw Bels-Koning en de heer C. Ph. Verschueren. Samenkomst station Roermond om 10.30 uur. Dan met een extra bus. Kosten f 1,—. Opgaven voor de bus tot 1 okt. aan de secretaris (museum, tel. 4174). Terug 16.30 uur te Roermond. Onderzocht zal worden de myco-flora van het Sphagnetum, de venranden, het naaldbos, jong gemengd bos en de wegranden. Men zorge voor waterdicht schoeisel en boterhammen. Omstreeks 3 uur zullen alle gevonden paddestoelen worden bekeken door Dr. A. F. M. Reynders, oud-voorzitter van de Ned. Mycolog. Ver.

## UIT EIGEN KRING

Dr. H. SCHMITZ 80 JAAR

Het is de redactie niet ontgaan, dat onze oud-hoofdredacteur, dr. H. Schmitz S.J., op 12 aug. j.l. tachtig jaar is geworden. Toen het „Maandblad”, uitgegeven door het Natuurhisto-

risch Genootschap in Limburg, in 1924 werd omgedoopt in het „Natuurhistorisch Maandblad”, dat èn het oude maandblad èn het Jaarboek van ons Genootschap moest vervangen, werd pater Schmitz belast met de hoofdredactie. Dit was geen gemakkelijke opdracht, want de nieuwe hoofdredacteur moest het maandblad uitbouwen tot een wetenschappelijk tijdschrift. Al mag niet ontkend worden, dat het oude maandblad vele wetenschappelijke gegevens bevatte, de eigenlijke wetenschappelijke artikelen verschenen in het Jaarboek. Thans zou het maandblad ook de taak van het jaarboek overnemen.

Pater Schmitz heeft gedurende de acht jaren van het hoofdredacteurschap zijn taak op voortreffelijke wijze vervuld. Het maandblad is onder zijn leiding geworden een wetenschappelijk tijdschrift, dat alle werelddelen in ruil bereikt.

Met onze hartelijke gelukwensen op de 80ste verjaardag zeggen wij pater Schmitz oprecht dank voor zijn baanbrekend werk. Wij hopen, dat deze stille werker in het Aloisiuskolleg te Bad Godesberg nog vele jaren onze medewerker moge blijven. Ten bewijze, dat wij zijn medewerking waarderen, plaatsen wij in dit maandblad het tweede artikel van zijn studie: „Verzeichniss der Phoridae von Ost- und Westpreussen”.

De Nederlandsche Entomologische Vereeniging heeft op 20 april j.l. dr. Schmitz benoemd tot Erelid als blijk van haar grote waardering voor zijn wetenschappelijke onderzoekingen op entomologisch gebied.

#### P. A. HENS 70 JAAR

Er is nog een zeer verdienstelijk lid, wiens verjaardag — de 70ste op 27 augustus — wij niet zonder meer mogen laten voorbijgaan. Het is de schrijver van de „Avifauna der Nederlandsche provincie Limburg”, de heer P. A. H e n s. Dit werk heeft de bijzondere aandacht getrokken van de ornithologen en van allen, die belangstellen in onze vogels. Hierin zijn zeer vele en voor de wetenschap belangrijke gegevens verwerkt. Alleen de schrijver weet, wat voor tijd en moeite het gekost heeft deze gegevens te verzamelen en kritisch te beoordelen. Het is geworden een werk, waar men op aan kan.

De redactie wenst de zeventigjarige van harte geluk en wenst hem een goede gezondheid om het werk te voltooien. Wij mogen nu wel reeds verklappen, dat de heer Hens bezig is

met de 4e aanvulling, die binnen afzienbare tijd in de Publicaties van het Genootschap zal verschijnen.

#### DR. L. D. BRONGERSMA.

Dr. L. D. Brongersma, onderdirecteur van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, is enige maanden geleden benoemd tot directeur van dit museum als opvolger van Prof. dr. H. Boschma. Wij wensen hem van harte geluk met deze eervolle benoeming.

De heer Brongersma is geen onbekende in onze kring, daar hij de leiding heeft gehad van het faunistisch-floristisch onderzoek van de St. Pietersberg, dat heeft plaats gevonden in de jaren 1949-1952 onder auspiciën van de Commissie inzake Wetenschappelijk Onderzoek van de St. Pietersberg. Deze commissie zal in de loop van dit jaar worden ontbonden, maar de faunistisch-floristische werkgroep zal haar arbeid niet staken. Als resultaat van haar onderzoekingen zijn reeds in het Natuurhistorisch Maandblad verschenen 37 artikelen onder de titel: „Mededelingen van de Commissie inzake Wetenschappelijk Onderzoek van de Sint-Pietersberg”. Het laatste artikel is een „Verslag over het faunistisch en floristisch onderzoek” van de hand van Dr. Brongersma.

Deze artikelen zullen worden voortgezet, nu echter onder de titel: „Wetenschappelijk onderzoek van de Sint-Pietersberg”, waarvan als no.



Snapshot van het XVth International Congress of Zoology London, 16-23 July 1958).

v.l.n.r.: L. D. Brongersma, D. A. Hooijer, Mevr. M. Brongersma-Sanders, E. M. Kruytzer.

38 het eerste artikel in dit maandblad is gepubliceerd.

Wanneer alle materiaal is verwerkt, kan pas worden overgegaan tot een wetenschappelijke samenvatting van het geheel en kan een vergelijking worden gemaakt met de aangrenzende gebieden van binnen- en buitenland. Reeds is de Oostkant van de Maas, soms ook geheel Zuid-Limburg, in meerdere artikelen verwerkt geworden, doch de algemene afwerking moet tot een later tijdstip worden verschoven.

De redactie van het Natuurhistorisch Maandblad is de directie van de E.N.C.I. zeer erkentelijk voor de belangrijke steun, die zij bij de publicatie van de artikelen van haar mocht ontvangen.

E. M. J. JASPERS.

Aan de Rijksuniversiteit te Leiden slaagde op 13 mei de heer *Jaspers cum laude* voor het doctoraalexamen biologie (hoofdrichting biochemie, nevenrichting plantkunde en bijvak dier-systematiek).

L. L. MERTENS.

De heer Mertens, oud-hoofd der school van Nunhem, thans wonende te Roggel, is beërgiftigd met het erekruis „Pro Ecclesia et Pontifice”, als erkenning van zijn werk als opvoeder en het vele, dat hij gedaan heeft voor de verschillende organisaties. Wij willen hier speciaal noemen zijn werk op het gebied van heemkunde en natuurbescherming. Het Genootschap heeft nog prettige herinneringen aan de excursie, die hij op Pinkstermaandag 1938 geleid heeft door het Leudal. Onze hartelijke gelukwensen met deze welverdiende onderscheiding.

---

#### VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN te Maastricht op woensdag 2 juli 1958.

De voorzitter, Dr. Kruytzer, herdenkt bij de opening met enkele woorden de pas overleden bisschop van Roermond, Mgr. Dr. J. M. J. A. Hanssen. Wanneer Limburg rouwt, dan rouwt het in al zijn geledingen. Ook het Natuurhistorisch Genootschap deelt in het grote leed, dat over Limburg gekomen is door de dood van zijn bisschop. Het is hier niet de plaats de verdiensten te schetsen van de overledene als bisschop

van Roermond en voordien als emigratiebisschop, doch wel wil de voorzitter er op wijzen dat de bisschop een grote, zelfs zeer belangrijke belangstelling had voor het werk van het genootschap. Ook had hij uitdrukkelijk beloofd een bezoek te zullen brengen aan het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Het heeft niet zo mogen zijn. De bisschop, die zovele en lange reizen heeft ondernomen, heeft thans de eeuwige reis aanvaard. Hij ruste in vrede.

Na een ogenblik van stilte wordt ook de heer van Blommestein herdacht, door wiens dood het genootschap een van zijn actieve leden heeft verloren, die vooral op de excursies steeds in de weer was om anderen van zijn kennis en enthousiasme te laten profiteren. Ook hij ruste in vrede.

Dan eindelijk heet de voorzitter de aanwezigen welkom en zegt dat het voor hem niet alleen een eer, maar ook een grote vreugde is, in het vervolg de maandvergaderingen te mogen leiden. Het karakteristieke van deze vergaderingen is haar ongedwongenheid. Iedereen spreekt hier vrij uit. Het gezegde behoeft niet altijd in het vlak van de wetenschap te liggen. Die goede geest heeft de eerste voorzitter, Rector Cremers, erin gebracht, en mijn voorganger, dokter Willemse, heeft die geest op de hem eigene wijze zo prettig weten te bewaren. Daarvoor zeg ik hem hier hartelijk dank. Wij vertrouwen op U, dames en heren, dat gij zult blijven medewerken, onze vergaderingen te maken tot prettige en vruchtbare bijeenkomsten. In het bijzonder wordt Pater Schmitz welkom geheten, die vroeger een der trouwste bezoekers van onze vergaderingen was, maar nu slechts een „toevallige gast”, die echter des te meer welkom is door zijn zeldzaam verschijnen.

De voorzitter herinnert aan het feit, dat het op 1 juli 100 jaar geleden was, dat de botanicus Hooker en de geoloog Lyell aan de leden van de Linnean Society in Londen de Darwin-Wallace papers overhandigden, behelzende een korte samenvatting van de theoriën van Wallace en Darwin over het ontstaan van de soorten. Deze theoriën waren onafhankelijk van elkaar ontwikkeld in het brein van Wallace en Darwin en in hoofdzaak hetzelfde. Merkwaardigerwijze maakte de voorlezing van dit aangeboden geschrift niet de minste indruk op de leden van het genootschap, terwijl toch het verschijnen van „The Origin of Species” een jaar later een

overweldigende indruk maakte. Ter ere van de 100ste verjaardag van bovengenoemd feit wordt deze maand te Londen het 15e internationale zoölogencongres gehouden, terwijl tevens herdacht zal worden dat het 200 jaar geleden is, dat de 10e druk verscheen van het „Systema Naturae” van Linnaeus, die de basis is geworden van de zoölogische binomenclatuur.

Vervolgens komen een aantal merkwaardige bomen ter sprake, alle aanwezig in het oude stadspark van Maastricht, en voor een deel zeer zeldzaam: de bloemen van de osagedoorn, *Maclura pomifera* uit Noord-Amerika, waarvan de vruchten in het najaar reeds vaker ter tafel zijn gebracht als grote groene ballen; bloemen van de tulpenboom, *Liriodendron tulipifera*, verwant met de Magnolia, maar veel later in het jaar bloeiend; en een aantal takken van laciniate vormen van loofbomen, vlier, walnoot, beuk, paardekastanje, linde. Al deze vormen hebben diep ingesneden bladeren, zodat deze in fijne slippen zijn verdeeld. Zij moeten door mutaties uit de oorspronkelijke soorten zijn ontstaan. De heer Gregoire merkt op dat reeds veel van deze botanische merkwaardigheden uit het stadspark verdwenen zijn zonder op waardige wijze te zijn vervangen, zoals blijkt bij vergelijking met de beschrijvingen van dokter de Wever uit 1914 en van Nico Boerma uit 1937. De heer Stevens toont het typische, met pluizig haar gestoffeerde, nest van de goudvink, afkomstig uit een meidoorn nabij de sluis te Limmel. Nadat hij er 5 eitjes in had gezien, is het nest op het eind van de maand mei verstoord. De heer van Nieuwenhoven heeft een paartje van deze vogels waargenomen te Geulhem, begin juni. br. Marinus heeft ze daar ook nog in het laatst van deze maand gezien. Zij zullen daar dus ook wel gebroed hebben. De heer Kemp zag op pinkstermaandag 26 mei 1958 te ca. 9.45 uur een witwangstern, *Chlidonias hybrida*, op de strekdam ten zuiden van de stuw te Borgharen. Bij gunstige belichting waren met de 7 x 42 prisma-kijker de rode snavel zonder zwarte punt, de witte wang en de typisch grijs getinte borst en buik duidelijk waar te nemen. De Vogelgids vermeldt dat de witwangstern afgezien van enkele broedgevallen in 1938, 1945 en 1951 in ons land slechts 7x is waargenomen. Als aanvulling deelde de heer Kemp nog mee, dat hij in het gezelschap van andere vogelwaarnemers op 15 juni 1958 in de buurt van Zonhoven in Bel-

gië op 30 km ten W van Maastricht 11 of 12 witwangsterns boven een ven zag. In 1957 heeft deze soort een poging tot broeden gedaan in Beigisch Limburg. De nesten zijn echter door mensen verstoord. Op een vraag in hoever dergelijke waarnemingen als bewijsstuk gelden voor de vogelkunde antwoordt de heer Kemp dat het door het zeldzamer worden van bepaalde vogelsoorten en door de veranderingen van de vogelwetgeving niet meer mogelijk is waargenomen exemplaren te schieten, zoals vroeger gebruikelijk is. Thans worden goed gedocumenteerde verslagen van betrouwbare waarnemers als bewijs geaccepteerd.

De heer Nijst heeft deze zomer herhaaldelijk tussen de bruggen op de Maas kapmeeuwen waargenomen, terwijl hij meent, dat het verschijnen van deze dieren in de stad gebonden is aan het winterseizoen. De heer Kemp antwoordt dat aan de stuw te Borgharen altijd wel kapmeeuwen aanwezig zijn zowel jonge als oude dieren. Ook kan men iedere avond een dertigtal meeuwen over de stad zien vliegen naar het noorden. Jammer dat er langs de Maas te weinig liefhebbers wonen, die door geregelde waarneming het vraagstuk van de slaaptrek van deze dieren zouden kunnen oplossen. Dr. Dijkstra deelt mede dat in Heerlen het gehele jaar door appelvinken kunnen worden waargenomen. Verder heeft hij van een ambtenaar van het Staatsbosbeheer gehoord, dat in het St. Jansbos te Valkenburg twee vossen waren geschoten. Later bespeurde deze een das, die met buit naar een hol ging. Na onderzoek bleek dat dit dier een nest jonge vossen had geadopteerd. De heer van Nieuwenhoven vertelt dat op 22 mei 1958 op de Louwberg te Wolder in de gemeente Maastricht een das in een silo voor wintervoer is terecht gekomen. Daar is dit dier door de veldwachter doodgeschoten. Met goedvinden van het ministerie van landbouw, visserij en voedselvoorziening is het kadaver naar het Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden verzonden. Het bleek een volwassen mannetje te zijn. Gewicht bijna 10 kg. Lengte snuitpunt-anus: 78 cm. Lengte anus-staartpunt (zonder pluim): 13 cm. Lengte achtervoet (met nagel): 11,3 cm. Voor de collectie in Leiden betekent het dier een waardevolle aanwinst, juist omdat er zo moeilijk op eerlijke wijze aan te komen is. Pater Schmitz maakte mee, dat een kakkerlak, die uit Napels afkomstig was, vervelde, waarna

het dier zijn oude huid opat. Dokter **Willemse** licht dit toe. Kakkerlakken zijn omnivoor. Als ze honger hebben eten zij alles. Zij kunnen blijkbaar chitine verteren.

De heer **Onstenk** heeft enkele suikergasten meegebracht, *Lepisma saccharina*. Dit diertje heet ook wel zilvervisje, en hier in Maastricht schiet-wurm of wêld hieringske, en komt nog al eens in huis, zonder daar veel schade aan te richten.

De voorzitter deelt mede, dat het museum in het bezit is gekomen van het „New Kreuterbuch” van Leonhard Fuchs uit 1543. Hoewel het boek zeer beschadigd is en vele bladzijden ontbreken, is het toch een welkome aanwinst, daar het museum reeds in het bezit is van „Den Nieuwen Herbarius” (1544), de Nederlandse vertaling van bovengenoemd kruidboek, waaruit dus het ontbrekende kan worden aangevuld. De figuren van dit laatste boek zijn echter veel kleiner dan die van het oorspronkelijke werk, waarin de afbeeldingen telkens een hele bladzijde beslaan.

Het „New Kreuterbuch” is een van de beroemde kruidboeken van de 16e eeuw. De plantkunde was in die tijd nog geen zelfstandige wetenschap maar een hulpwetenschap van de geneeskunde en in die geest moeten wij het ontstaan van de eerste kruidboeken zien. Dit kruidboek is gedrukt bij Michael Isingrin te Basel en draagt achter in het boek het bekende drukkersmerk „Palma-Ising”, gelijk ook in „Den Nieuwen Herbarius”.

Leonhard Fuchs (1501-1566) was een tijdgenoot van Rembertus Dodonaeus (1517-1588), die het grootste gedeelte van de afbeeldingen voor zijn Cruydtboeck (1553) ontleend heeft aan Fuchs. Van Dodonaeus' kruidboek bezit het museum de 2e, 3e en 4e druk.

De volledige titel van het New Kreuterbuch luidt: „New Kreuterbuch, in welchem niet allein die gantz histori, das ist, namen, gestalt, statt und zeit der wachsung, natur, kraft und würckung des meysten theyls der kreuter so in teutschen und andern landen wachsen, mit dem besten vleis beschriben, sondern auch aller derselben wurtzel, stengel, bletter, blumen, samen, abgebildet und kontrafayt ist, das dessgleichen vormals nie gesehen noch an tag kommen.

Getruckt zu Basell, durch Michael Isingrin. 1543”.

Van de hand van Fuchs zijn vele werken verschenen, waarvan verschillende vertaald zijn. De Stadsbibliotheek van Maastricht bezit ook een oorspronkelijk werk, nl. „De historia stirpium” (Geschiedenis der planten) uit 1551, dat in Leiden gedrukt is.

Thans bevindt zich ook in het museum de reeds in het maandblad van 1957 (blz. 132) vermelde zeearend, afkomstig van Leeuwen-Maasniel (28 nov. 1957). Het is een zeer fraai jong exemplaar. Deze mededeling geeft tevens de gelegenheid een kleine correctie aan te brengen. Als laatst in Limburg gevonden zeearend stond in dat maandblad vermeld de vogel, die in 1953 dood was aangetroffen te Horn. Naar ons de heer **P. Hens** mededeelt, moet dat zijn 11 dec. 1952.

Van **Br. Arnoud** hebben wij een paar insecten ontvangen, die nog niet in het maandblad vermeld zijn, n.l. vooreerst twee exemplaren van het kevertje *Dianous coerulescens* Gyll., gevangen langs de Gulp te Gulpen, op 23 april 1957. Van het geslacht *Dianous* zijn slechts twee soorten bekend, waarvan een in Europa. Deze laatste is in ons land zeer zeldzaam en was tot nu toe slechts eenmaal in Limburg gevangen (Valkenburg langs de Geul). De kever wordt aangetroffen bij waterkeringen en watervallen van beken onder mos. Verder de graafbij *Rophites spinosus* Spin. ♀ en ♂, beide van Maastricht (16.8.1958).

De heer **Felder** schonk aan het museum een mooi stuk verkiezeld hout uit het Akens Zand van La Calamine (B.). De heer **de Heer** schrijft, dat hij tijdens zijn vakantie te Bemelen op 9 juni een hamster gezien heeft, die de weg van Berg naar Bemelen overstak.

De heer **Pijpers** bericht, dat de heer **Hermans** in de omgeving van Venlo het Klein Wintergroen, *Pirola minor* L., heeft gevonden (eind juni 1958). De heer Pijpers heeft de plant nooit gezien. Ook komt die plant niet voor in de uitvoerige plantenlijst van Dr. Garjeanne, verschenen in Jrg. 22 van de Levende Natuur. Ook het herbarium Rieter bevat deze soort niet (Zie dit maandblad, Jrg. 41, 1952).

Te Heerlen op woensdag 9 juli 1958.

Van Broeder Arnoud werd het volgende schrijven ontvangen: In het verslag van de vergadering van 12 maart j.l. is het laatste deel

over de waterspin niet juist weergegeven. De waterspin besteedt zeer veel tijd aan haar toilet. Het haarkleed moet in conditie zijn. Hiervoor benut zij twee soorten afscheidingsstoffen. De eerste is een produkt van de speekselklieren en treedt als een helder druppeltje vocht tussen de monddelen naar buiten. Braun zegt: Hierbij gaat het niet om een vetstof, maar om een antiseptisch bestanddeel, dat sporen van zwammen doodt, die zich in het haarkleed zouden kunnen nestelen. De tweede stof is witachtig en een kneedprodukt van de spinwratten of tepels die achter op het abdomen voorkomen.

Het uitstrijken dezer stoffen geschiedt door de achterpoten. Tijdens het uitstrijken zijn zowel de monddelen als de spintepels voortdurend in actie.

Behalve het haarkleed ondergaat ook de luchtbel een bijzondere bewerking. Zij wordt onder en boven bestreken. Het is, alsof zij elastisch wordt gemaakt en steeds verder over het lichaam wordt uitgespreid. Zij wordt veel dikker dan de lange haren en blijft onder water steeds om het achterlijf gekleefd.

Hiermede weet men de juiste toedracht van de zaak nog niet. Wagner besluit dan ook: Behalve het eigene van het haarkleed bestaat er nog iets, waarvan wij nog niet weten wat het is.

#### NIEUWS UIT VENLO EN OMGEVING

De heren L. M. E. van den Homberg en P. Spreuwenberg schrijven ons:

Op 4 mei 1959 waren wij op het vliegveld bij Venlo, toen we om half 6 v.m. op een paal een erg lichte roofvogel zagen zitten. 't Was prachtig zonnig weer en die nacht had 't nog gevroren.

Die roofvogel was opvallend wit en zat op valkenmanier, met de staart naar beneden, en met de rug naar de zon toilet te maken. We naderden hem in de wagen van achteren tot op ca. 50 m en zagen door de kijker (7 x 50) dat de rug effen en erg licht grijs was. Hij hield de staart, zoals gezegd, naar beneden en tussen de vleugels die bijna even lang als de start waren. De staart was effen grijs (zelfde als rug) en hij had geen witte stuit. Hij had zwarte grote slagpennen met duidelijk lichtere randjes om iedere slagpen. Tijdens het toilet maken zagen we dat de kop wit was en dat de ogen zo licht waren dat ze in dat witte vlak bijna niet opvielen,

zodat we zelfs aan een of andere albino (valk) gingen denken. Mede door de ongewone houding en lichte kleur hadden we nog steeds niet in de gaten dat we met een kiekendief te doen hadden. Hierna naderden we hem (in wagen) opzij tot op ca. 60 m en zagen een witte borst en viel de bleke kop nog eens duidelijk op.

We stonden nu 90° t.o.v. de vorige positie. Nadat we hem onder bijna ideale omstandigheden 25 min. hadden waargenomen vloog hij op, draaide voor ons langs en vloog in oostelijke richting weg. Ook nu de rug in de schaduw kwam en we er nog eens goed op letten, was er geen witte stuit te zien en viel het kiekendieven-silhouet goed op. Er bleef ons, na Peterson's onvolprezen gids geraadpleegd te hebben, niets anders over dan te moeten (of mogen) concluderen dat dit de Steppen kiekendief (*Circus macrourus*) geweest is. Het zwart van de handpennen was in de zit duidelijk minder (en licht omrand) dan bij de blauwe. De belichting was uitermate gunstig.

#### VERZEICHNIS DER PHORIDEN VON OST- UND WESTPREUBEN (PHORIDAE, DIPTERA). II\*)

von P. SPEISER † und H. SCHMITZ, S. J.

##### SUBFAM. METOPININAE.

##### Gattung *Plectanocnema* Schmitz.

*P. nudipes* Becker, Ostpreußen: Fing Steiner 6-5-1892 bei Groß-Raum. Hierher gehört auch das Exemplar, das Bachmann (4) als *Phora fuscipes* Macquart verzeichnet.

##### Gattung *Gymnophora* Macquart.

*G. arcuata* Meig. Ostpreußen: Fing Steiner bei Königsberg-Schönbusch und Neuhäuser (1), ich selber bei Neutief, Pillau, Sorgenau und Cranz, Ende Juni und im Juli. Auch vorkommend in Polangen, N. Memel, in Litauen. Westpreußen: Bei Sullenschin 21-9-1906.

*G. quartomollis* Schmitz. Ostpreußen: Fing ich bei Fischhausen, Tenkitten, Sorgenau und Cranz, Ende Juni und im Juli (6). Westpreußen: In Vogelsang 23-7-1925 und Zoppot 20-7-'30.

*G. nigripennis* Schmitz. Ostpreußen: Bei Cranz 2-7-1930 (etwas unsicher).

\*) I zie Jrg. 46, 1957, no. 1-2, p. 20.



Gattung *Pseudacteon* Coquillett.

*P. fennicus* Schmitz. Ostpreußen: Das winzige Tierchen fand ich bei Pillwung und bestimmte es seiner Zeit als „*Syneura exemta*“ Becker (8); Schmitz benannte es mir 1921 als *Pseudacteon formicarum* Verr. und stellte später (1928) die Zugehörigkeit zu der inzwischen von ihm unterschiedenen Art fest.

*P. formicarum* Verr. Westpreußen: Danzig (Große Allee) 22-7-1925.

Gattung *Megaselia* Rondani.Subgen. *Aphiochaeta* Brues.

*M. (A.) flavicoxa* Zett. Ostpreußen: Je 1 Exemplar 21-8-'30 bei Pillauken und Tharden Kr. Osterode.

*M. (A.) campestris* Wood. Ostpreußen: Königsberg 2-6-'93. (coll. Czwalina), Bischofsburg (6), Bergenthal, Tharden, Metgethen, Groß-Raum, Rauschen und Schillinnen. Westpreußen: Oliva, als „*Phora crassicornis*“ verzeichnet (3). Ich fing sie bei Zoppot 4-8-'25 und 22-6-'28, sowie bei Graudenz.

*M. (A.) communiiformis* Schmitz. Ostpreußen: Groß-Raum 27-7-'31, Piktupönen 3-5-'40. Westpreußen: 1 ♀ bei Zoppot 11-7-'42.

*M. (A.) luteipes* Schmitz. Ostpreußen: Im Walschtal 1-8-'22, bei Groß-Raum 11 und 22-7-'31, Schillinnen 27-7-'38 (5).

*M. (A.) projecta* Beck. Bei uns entschieden eine der verbreitetsten fünf Arten, Juni bis Ende Oktober. Ostpreußen: Schon von Kuenow aus Kannen von *Aristolochia siphon* im Bot. Garten präpariert, Königsberg (auch Steiner); Rossitten, Cranz, Kraxtepellen, Sorgenau am Hegeberg, Groß-Raum, Metgethen, Quednau, Klein-Heide, Kreuzburg, Zinten, Bartenstein, Mehlsack, Pillauken, auch auf der Luschnitz. Westpreußen: Danzig '25, Zoppot '28 und '30, Marienburg und Graudenz. Die aberr. mit schwarzen Tastern (*funesta* Schmitz) in Ostpreußen: Groß-Raum und Tilsit (1).

*M. (A.) simulans* Wood. Westpreußen: Oliva, als „*Phora bicolor* Meig.“ verzeichnet (3, 2).

*M. (A.) posticata* Strobl. Ostpreußen: Ein ♂ fing ich in Wyszupönen (= Kaltensee) Kr. Goldap 9-8-1938.

*M. (A.) rudis* Wood. Ostpreußen: Im Walschtal 1-8-'22 (5).

*M. (A.) solitaria* Schmitz. Westpreußen: Das bisher einzige Exemplar (Holotype ♂) wonach

diese Art beschrieben wurde, fing ich in Vogelsang 23-7-1925. [Type neuerdings untersucht von Colyer und *Hypopyg* abgebildet: Entomol. Month. Mag 89, 1954, S. 108 f.].

*M. (A.) barbulata* Wood (*depilata* Lundbk.). Ostpreußen: Fing ich bei Groß-Raum 29-7-'25 (6), 2-6-'31 und 26-7-'41 am Hegeberg, bei Neutief, Pillauken und Allenstein.

*M. (A.) ciliata* Zett. Ostpreußen: Etwas weniger häufig als *projecta* Beck. Königsberg (seiner Zeit irrig als *Phora sordida* Zett. verzeichnet, Czwalina in (2): Mai, Juni und wieder Ende Juli bis Mitte Oktober; einmal sehr häufig Mitte September. Ferner: Warnicken (Vogel), Rossitten Benkheim (Sellnick) und an 15 andern Orten. Westpreußen: Oliva (3, 2), Zoppot, Marienburg und Vogelsang 28-8-1943.

*M. (A.) major* Wood. Ostpreußen: Königsberg 24-9-1924 (6). Westpreußen: Fing ich in Zoppot im August, Timm im Oktober 1924.

*M. (A.) aequalis* Wood. Ostpreußen: Bisher nur von Sauter gefangen und darnach von Bachmann (4) als „*Phora minor* Zett.“ verzeichnet.

*M. (A.) coaequalis* Schmitz. Ostpreußen: Spannegeln Kr. Labiau 17-5-1928, Groß-Raum 16-7-'31, Sandlauken 6-4-'39, Pogegen 30-9-'44. Westpreußen: Zoppot 5-8-1924, Vogelsang 28-8-1943.

*M. (A.) fungivora* Wood. Ostpreußen: Bei Cranz (6), Königsberg und Metgethen.

*M. (A.) limburgensis* Schmitz. Ostpreußen: Bei Rossitten 14-9-1922 ein o (5); Groß-Raum 29-7-'25. Westpreußen: Zoppot 4-8-1924.

*M. (A.) setulipalpis* Schmitz. Ostpreußen: Fing ich in Kuikeim (Samland), sie wurde zunächst fehlbestimmt als *armata* Wood in (6) angeführt.

*M. (A.) pleuralis* Wood. Ostpreußen: Nächst *M. rufipes* Meig. die häufigste Art der Familie, wohl überall anzutreffen und zumal außerhalb der Häuser gewissermaßen die Stelle jener einnehmend. Schon von Vogel und Dampf bei Königsberg gesammelt (1), von mir ebendasselbst und an 36 andern Orten. Westpreußen: Stellenweise sehr häufig, im Juli/August. Bilawa-Bruch (Ende rlein coll. als „*giraudi*“ determiniert). Turmberg 1906, Elbing, Zoppot 4 und 5-8-1924 (29 Ex. unter 80 Phoriden!), Danzig, Vogelsang, Marienburg, Graudenz.

*M. (A.) frameata* Schmitz. Ostpreußen: Fing

ich bei Rossitten 13-9-'22, in (5) seiner Zeit unrichtig als *fungivora* Wood verzeichnet. Westpreußen: Zoppot 4-8-'24.

*M. (A.) stichata* Lndbk. Ostpreußen: Groß-Raum 22-6-'38.

*M. (A.) meconicera* Speiser. Ostpreußen: In Königsberg-Rosenau im Hause 10-10-1924 (6), bei Palmnicken 1-6-1925 (6) und bei Groß-Raum 2-7-'38. Westpreußen: Fing T. Timm im Oktober 1924, ich selber im September 1942 in Zoppot.

*M. (A.) basispinata* Lndbk. Ostpreußen: Fing ich 17-7-1938 und 28-6-'41 bei Groß-Raum und 7-7-'43 in Heydekrug.

*M. (A.) insons* Lndbk. Ostpreußen: Pillwang 8-7-1905, Popelken Kr. Labiau 21-6-1922.

Westpreußen: Vogelsang bei Elbing 23-7-'25.

*M. (A.) manicata* Wood. Ostpreußen: Fischhausen 9-7-'23, Sorgenau Anfang Juli 1925, Jecksterken 7-5-'40 und Tilsit Mai '42; hierher wohl auch ein ♂ von Rossitten (5) 11-9-'22. Westpreußen: ein ♀ geködert Ende Juli 1941 bei Graudenz; Zoppot 11-7-'42.

*M. (A.) pectoralis* Wood. Ostpreußen: Von Dampf auf dem Zehlau-Bruch, von mir bei Zinten und Rossitten gefunden (1). Westpreußen: Bei Miechutschin Kr. Karthaus 24-5-1910.

*M. (A.) lucifrons* Schmitz. Ostpreußen: Von Dampf auf dem Zehlau-Bruch, von Sellnick 1914 bei Allenstein, von mir an der Domäne Schaaken (6), bei der Oberförsterei Lansker Ofen 8-7-1927 und bei Groß-Raum gefunden.

*M. (A.) subnitida* Lundbk. Ostpreußen: Bei Metgethen 30-6 und 18-7-'24, sowie in Palmnicken Juli '25 (6), ferner in Conradswalde 26-10-'28 und Groß-Raum Juli 1931 und 7-7-'28. Westpreußen: Zoppot 5-8-'24.

*M. (A.) obscuripennis* Wood. Ostpreußen: Fing ich bei Fischhausen 9-7-'23. Westpreußen: Zoppot 6-7-'27.

*M. (A.) conformis* Wood. Ostpreußen: In Tollnigk Kr. Heilsberg 1922 (6) und bei Mednicken 5-6-'27. Westpreußen: Bei Ottlotschin Kr. Thorn 4-8-'06.

*M. (A.) crassipes* Wood. Westpreußen: In Kalthof bei Marienburg 1925.

*M. (A.) cothurnata* Schmitz. Ostpreußen: Fing ich auf dem Packledimmer Moor nahe dem Friedhofe zu Grünhof Kr. Gumbinnen 3-8-'38.

*M. (A.) subcarpalis* Lundbk. Ostpreußen: Ein ♂ in Kgl. Gallgarben 15-8-'23 (5).

*M. (A.) dahli* Becker. Ostpreußen: Im Walchtales 1-8-1922 (5), mehrfach bei Pillkallen 29-6-'27, auch bei Groß-Raum 17-7-'38. Westpreußen: ein ♂ bei Zoppot. [Das Fangdatum weist auf *dahli* Beck, nicht *humilis* Wood, welche Art damals noch für synonym mit *dahli* Becker gehalten wurde, vgl. Colyer, The problem of *Megaselia Dahli* and *M. humilis* Wood, Entomol. Month. Mag. 90, 1954, S. 121—128].

*M. (A.) hgalipennis* Wood. Ostpreußen: Von Dampf auf dem Zehlau-Bruch, von mir bei Rossitten (6), auch am Galtgarben 3-10-'28 gefangen.

*M. (A.) intercostata* Lundbk. Ostpreußen: Das erste bekannt gewordene ♀ dieser Art fing ich bei Heiligenwalde Kr. Samland 3-6-'26. Westpreußen: Zoppot 5-8-'24.

*M. (A.) alticolella* Wood. Ostpreußen: Bei Rauschen 30-8-1925; die ältere Angabe für Braunsberg in (5) war irrtümlich.

*M. (A.) unicolor* Schmitz. Ostpreußen: In Kgl. Gallgarben 15-8-1923 (5) und bei Rauschen 30-8-'25.

*M. (A.) hortensis* Wood (Syn. *brevimana* Schmitz). Ostpreußen: Vereinzelte Stücke fing ich in der Seeheilstätte Lochstädt 23-7-'22 (5), bei Bergenthal 14-7-'23 (5), Cranz 4-8-'27, Braunsberg 14-'22 (bei der Veröffentlichung irrtümlich für *alticolella* gehalten (in 5), endlich in Rauschen 3-8-'30, mehrmals bei Groß-Raum, 16 u. 23-7-1931, 28-6-1941, sowie in Insterburg 15-8-'41. Westpreußen: Oliva 12-7-'22 (ein ♂, 1924 als *alticolella* verzeichnet); Zoppot 21-7-'28, Graudenz 29-7-1941.

*M. (A.) unguicularis* Wood. Ostpreußen: Ich fing ein ♀ bei Löwenhagen 8-6-1927.

*M. (A.) pumila* Meig. Syn. *atripes* Brues. Ostpreußen: Königsberg (1), auch von mir im Krematorium gefangen, von Dampf auf dem Zehlaubuch; weiter bei Rossitten, Cranz, Groß-Raum, Kuikeim, Stallupönen und Kernsdorf Kr. Osterode; bei Pogegen im März/April unter Moos. Auch in Litauen diesseits Widsy. Westpreußen: Ich fing die Art bei Mischschewitz, Zoppot, im Cisbusch und bei Graudenz.

*M. (A.) hirticus* Schmitz. Ostpreußen: Ein ♂ bei Rossitten 15-9-1922 (5), ferner bei Memel 2-5-'40, am Galtgarben 3-10-'28, bei Sorgenau 26-9, Kuikeim 17-9-'24, und mehrfach bei Pillkallen 29-6-'27.

*M. (A.) indifferens* Lundbk. Ostpreußen: Bei Sorgenau 6-8-'24 (6). Westpreußen: Ein ♂ in Zoppot 20-9-'41.

*M. (A.) affinis* Wood. Ostpreußen: Bei Groß-Raum 8-8-'43 Westpreußen: Ein ♀ aus Vogelsang 23-7-'25 gehört innerhalb der Variationsbreite dieser Art zu derjenigen nördlicheren Form, die als „aber. *proxima* Lundbk.“ bezeichnet werden könnte.

*M. (A.) angularis* Schmitz. Ostpreußen: Wurde nach Exemplaren aufgestellt, die ich bei Fischhausen im Juli 1922 und (an demselben Fenster) 1923, sowie in Popelken Kr. Labiau fing. (5). 1924 in Königsberg, Juli '25, in Palmnicken am Fenster, 29-6-'27; auch bei Pillkallen; dann 20-7-1927, ferner mehrfach 1931, 1938, 1941 bei Groß-Raum, endlich 1938 in Nemmersdorf Kr. Gumbinnen und Hermeshof Kr. Goldap. Westpreußen: 23-7-'25 in Kalthof und Vogelsang.

*M. (A.) fumata* Malloch. Ostpreußen: Bei Groß-Raum 13-5-1931, 6-4-1939 und in Tilsit 20-5-'40.

*M. (A.) beckeri* Wood. Ostpreußen: Bei Zinten 28-8-'30, sowie 2 Exemplare auf dem Bredzuller Moor 14-8-'39. Westpreußen: Bei Sierakowitz und Zoppot.

*M. (A.) altifrons* Wood. Ostpreußen: Von Vogel bei Königsberg (6), von mir bei Kugeleit, Löwenhagen, Groß-Raum, Sorgenau, Tharden und Pörschken Kr. Mohrungen gefangen, bei Tapiaw 7-3-1936 aus welchem Laube gesiebt und bei Pogegen 13-4-1944 unter Moos gefunden, also überwintert. Westpreußen: Zoppot 29-7-'41, Marienwerder 20-5.

*M. (A.) hypopygialis* Lundbk. Ostpreußen: Bei Pillauken Kr. Osterode 12-8-'30.

*M. (A.) subpleuralis* Wood. Ostpreußen: Rosoggen Kr. Sensburg 17-8-1904 (1, 6) und Allenstein 24-8-1930; auch ein Stück aus Groß-Raum 2-9-'27 gehört nach Schmitz (briefl.) vielleicht hierher. Westpreußen: Oliva, Bilawa-Bruch (Enderlein 15-4-1904) am Groß-Mauschsee Kr. Karthaus und bei Zoppot Juli 1928.

*M. (A.) magnifica* Lundbk. Ostpreußen: Willkischken.

*M. (A.) woodi* Lundbk. Ostpreußen: Von Dampf bei Rauschen (1) und auf dem Zehlau-Bruch gefangen, von mir bei Groß-Raum 8-10-'24 und Jecksterken 7-5-'40. Westpreußen: Bei Gartsch Kr. Karthaus 1910.

*M. (A.) diversa* Wood. Ostpreußen: Bei Neutief, Neuhäuser, Sorgenau, Rauschen, Cranz und Rossitten (5) im Juni und dann Ende August bis Oktober. Auch bei Groß-Raum, Pillauken und Pillkallen. Westpreußen: Bei Zoppot 5-8-'24 und Graudenz 30-7-'41.

*M. (A.) variana* Schmitz. Ostpreußen: [Die in (1) und (5) verzeichneten Fundorte beziehen sich auf die noch unzerlegte frühere Misch-Art *variabilis* Wood nec Brues und lassen sich heute nicht mehr nachprüfen]. Nur Graudenz in Westpreußen 1941 ist gesichert.

*M. (A.) luminifrons* Schmitz. Ostpreußen: Wurde 1925 nach 3 Exemplaren beschrieben, die ich bei Rossitten 15-9-1922 fing.

*M. (A.) subpalpalis* Lundbk. Ostpreußen: Fand ich bei Metgethen 2-9-1924 (6) und am Hegeberg 3-10-1928.

*M. (A.) fenestralis* Schmitz. Ostpreußen: Je ein ♂ und ♀ von Dampf in Königsberg gefangen (1); auch ich fand die Art daselbst, ferner in Sandlauken 15-5-'38, in Tilsit 24-10-1940, bei Groß-Raum 28-6, in Insterburg 15-8-1941. Westpreußen: In Elbing-Vogelsang 23-7-1925.

*M. (A.) latifrons* Wood. Ostpreußen: Im (Ding)Walde bei Hussehlen 28-6-'22 (6). Westpreußen: In Elbing-Vogelsang zugleich mit der vorigen Art, dann in Zoppot 11-7-'42.

*M. (A.) verralli* Meig. Westpreußen: 3 Stück am 26-9-1943 in Zoppot.

*M. (A.) pusilla* Meig. Ostpreußen: Eine der recht häufigen Arten Mitte Juni bis Mitte September Von Dampf auf dem Zehlau-Bruch gefunden, von mir an 12 andern Orten, auch bei Bartenstein (1). Westpreußen: An 8 Orten, in Zoppot zeitweise überwiegend häufig.

*M. (A.) involuta* Wood. Ostpreußen: In Cranz 26-8-'23 zwei Stück; zwei weitere in Metgethen 14-8-'25 und bei Tilsit 12-5-'44; unter Moos: Pogegen 13-4-1944. Westpreußen: Zoppot 20-9-'41.

*M. (A.) manicatella* Lndbk. Ostpreußen: Bei Pillauken 13-8-'30, Groß-Raum 17-7-1931.

*M. (A.) speiseri* Schmitz. Ostpreußen: Wurde nach einem Exemplar beschrieben (10), das ich Mitte Juli 1925 in Palmnicken gefangen hatte; erst 27-7-'31 fand ich die Art am Bahnhof in Groß-Raum wieder.

*M. (A.) pedatella* Schmitz. Ostpreußen: Am Nordrande des Frischingwaldes 6-10-1924.

Wetenschappelijk onderzoek van de Sint-Pietersberg  
Mededeling no. 38\*)

DE LANDMOLLUSKEN VAN DE  
SINT-PIETERSBERG

(with an English summary)

door  
C. O. VAN REGTEREN ALTENA  
(Rijksmuseum van Natuurlijke Historie)

1. Inleiding.

In de jaren 1949—1952 heeft de Commissie inzake Wetenschappelijk onderzoek van de Sint-Pietersberg door het verlenen van subsidies de staf van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in staat gesteld een onderzoek te doen naar de fauna van de Sint-Pietersberg, terwijl de Eerste Nederlandsche Cement Industrie het mogelijk maakte ter vergelijking gegevens te verzamelen over de fauna van het omliggende gebied. In dit artikel worden de resultaten van dat onderzoek, voor zover zij de landslakken van de Sint-Pietersberg betreffen, bekend gemaakt.

De bedoeling van het onderzoek was vast te stellen welke diersoorten op de Sint-Pietersberg voorkomen, voordat het grootste deel van deze berg aan kalkwinning ten prooi zal zijn gevallen, en door vergelijking met de omgeving een indruk te verkrijgen van de waarde van het natuurbezit dat door deze exploitatie voor ons land verloren gaat. Ik heb daarom geprobeerd antwoord te geven op de volgende vragen.

1. Welke soorten landslakken kent men uit Zuid-Limburg en welke daarvan zijn er tot ongeveer 1952 op de Sint-Pietersberg aangekomen?

2. Hoe waren in de jaren, dat het onderzoek geschiedde, de landslakken over de Sint-Pietersberg verspreid?

3. Waarom komen een aantal Zuidlimburgse landslakken niet op de Sint-Pietersberg voor?

4. Welk beeld mag men verwachten dat de molluskenfauna van de Sint-Pietersberg zal vertonen, wanneer de afgraving voltooid zal zijn?

Aan de antwoorden op deze vragen zijn de volgende hoofdstukken gewijd, terwijl tussen

de antwoorden op de vragen 2 en 3 een hoofdstuk is ingelast, waarin het voorkomen van paren van nauwverwante soorten landslakken op de Sint-Pietersberg wordt behandeld.

2. Naamlijst van de landslakken van Zuid-Limburg in het algemeen en van de Sint-Pietersberg in het bijzonder.

Bij de vergelijking van de molluskenfauna van de Sint-Pietersberg met die van het omliggende gebied heb ik gemeend mij tot een vergelijking met de molluskenfauna van overig Zuid-Limburg te mogen beperken. Immers, uit het aangrenzende Belgische gebied zijn volgens de verspreidingskaartjes in de publicatie van Adam (1947) geen soorten met zekerheid bekend, die niet ook in Zuid-Limburg leven. De vindplaats Colonstère, provincie Luik, van *Clausilia dubia* is gebaseerd op een oude opgave in de literatuur, waarvan de determinatie niet gecontroleerd kon worden (Adam, 1938).

In de hier volgende naamlijst wordt onder Zuid-Limburg verstaan de Nederlandse provincie Limburg ten Zuiden van Sittard; onder de Sint-Pietersberg het gebied begrensd door de Jeker, de stadsrand van Maastricht, de Maas en de Belgische grens.

De op de Sint-Pietersberg aangetroffen soorten zijn aangeduid door P. Bij de soorten, die reeds in de literatuur van deze vindplaats vermeld zijn, volgt op deze P een verwijzing naar die vermelding, wanneer er meer zijn naar de eerste. Hoewel de vindplaatsaanduiding „Maastricht” waarschijnlijk vaak op de Sint-Pietersberg slaat, kon hiermee geen rekening worden gehouden. De aanduiding „St.-Pieter” moet echter steeds binnen het hier afgebakende gebied vallen. Waar de gebruikte nomenclatuur afwijkt van die, welke in de jongste naamlijst van Nederlandse mollusken is gebruikt (v. B. Jutting, 1947), is tussen haakjes de aldaar gebruikte naam toegevoegd. Bij soorten, die in laatstgenoemde naamlijst niet voorkomen, vindt men een verwijzing naar de eerste vermelding voor Nederland. Species, die in Zuid-Limburg nog niet levend zijn aangetroffen, zijn aangeduid door een †. De door Ubaghs (1883) opgegeven soorten, die later niet in Zuid-Limburg zijn teruggevonden (verg. v. B. Jutting, 1944), zijn niet in de lijst opgenomen.

\*) Deze mededeling is een vervolg op de Mededelingen van de Commissie inzake wetenschappelijk onderzoek van de Sint-Pietersberg, welke in de loop van dit jaar zal worden ontbonden.

- Pomatias elegans* (Müll.) P (Vernhout, 1916).  
*Carychium minimum* Müll. P (v. R. Altena & Jansen, 1932, maar ten onrechte: dit was de volgende soort).  
*Carychium tridentatum* (Risso) (Schlesch, 1947) P (v. R. Altena & Jansen, 1932, s.n. *C. minimum*).  
*Succinea (Succinella) oblonga* Drap. P.  
*Succinea (Succinea) putris* (L.) P.  
*Succinea (Oxyloma) elegans* Risso (*S. Pfeifferi* Rossm.) P.  
*Succinea (Oxyloma) sarsi* Esm. (v. R. Altena, 1950).  
*Cochlicopa lubrica* (Müll.) P (Vernhout, 1916).  
*Cochlicopa lubricella* Porro [*C. minima* (Siem.)] P. (Henrard, 1938).  
*Columella edentula* (Drap.) P (ten Broek, 1941).  
*Truncatellina cylindrica* (Fér.) P (v. B. Jutting, 1947).  
*Vertigo (Vertigo) pusilla* Müll. P.  
*Vertigo (Vertigo) antivertigo* (Drap.).  
*Vertigo (Vertigo) pygmaea* (Drap.) P.  
*Vertigo (Vertigo) moulinsiana* (Dupuy).  
† *Vertigo (Vertilla) angustior* Jeffr.  
*Pupilla muscorum* (L.) P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
*Orcula (Sphyradium) doliolum* (Brug.) P (van der Sleen, 1921).  
*Acanthinula aculeata* (Müll.) P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
*Vallonia costata* (Müll.) P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
*Vallonia pulchella* (Müll.) P (v. B. Jutting, 1927).  
*Vallonia excentrica* Sterki P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
† *Jaminia (Chondrula) tridens* (Müll.) [*Chondrula tr.* (Müll.)].  
*Ena obscura* (Müll.) P (van der Sleen, 1921).  
*Clausilia (Clausilia) bidentata* (Ström) P (v. B. Jutting, 1927).  
*Clausilia (Clausilia) parvula* (Stud.) P (van der Sleen, 1921).  
*Clausilia (Iphigena) rolphi* Turton P (van der Sleen, 1921).  
*Clausilia (Iphigena) lineolata* Held P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
*Laciniaria biplicata* (Mont.) [*Clausilia b.* (Mont.)] P (v. B. Jutting, 1947).  
*Balea perversa* (L.) P (v. B. Jutting, 1947).  
*Cochlodina laminata* (Mont.) [*Clausilia l.* (Mont.)] P (van der Sleen, 1914).  
*Ceciliooides acicula* (Müll.) P (van der Sleen, 1921).  
*Punctum pygmaeum* (Drap.) P.  
*Discus rotundatus* (Müll.) P (Vernhout, 1916).  
† *Helicodiscus (Hebetodiscus) singleyanus inermis* H. B. Baker (Kuiper, 1956 b).  
*Vitrea crystallina* (Müll.) P (v. R. Altena & Jansen, 1932; dit was echter de volgende soort, zie v. R. Altena, 1948).  
*Vitrea contracta* (Wstld.) P (v. B. Jutting, 1947).  
*Nesovitrea (Perpolita) hammonis* (Ström) [*Retinella h.* (Ström)] P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
*Aegopinella pura* (Ald.) [*Retinella pura* (Ald.)] P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
*Aegopinella nitidula* (Rossm.) [*Retinella nitidula* (Drap.) en „*R. nitens*”, zie hoofdstuk 4] P (Vernhout, 1916).  
*Oxychilus draparnaldi* (Beck) P (Vernhout, 1916).  
*Oxychilus cellarius* (Müll.) P (Vernhout, 1916).  
*Zonitoides nitidus* (Müll.) P (ten Broek & Kaas, 1939).  
*Vitrina (Vitrina) pellucida* (Müll.) P (Vernhout, 1916).  
*Vitrina (Eucobresia) diaphana* Drap.  
*Vitrina (Phenacolimax) major* (Fér.) P (van der Sleen, 1921).  
*Arion rufus* (L.) [*A. ater* (L.)] P (Waage, 1938).  
*Arion subfuscus* (Drap.).  
*Arion hortensis* Fér. P (van der Sleen, 1921).  
*Arion circumscriptus* Johnst. P.  
*Arion intermedius* Norm. P.  
*Milax gagates* (Drap.).  
*Milax rusticus* (Mill.) (v. R. Altena, 1951).  
*Limax (Malacolimax) tenellus* (Müll.) P.  
*Limax (Limax) maximus* L. P (v. B. Jutting, 1927).  
*Limax (Limax) cinereoniger* Wolf.  
*Limax (Limacis) flavus* L.  
*Limax (Lehmannia) marginatus* Müll. [*Lehmannia m.* (Müll.)] P.  
*Deroceras reticulatum* (Müll.) [*Agriolimax r.* (Müll.)] P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
*Deroceras laeve* (Müll.) [*Agriolimax l.* (Müll.)] P.  
*Euconulus fulvus* (Müll.) [*E. trochiformis* (Mont.)].

- Fruticicola fruticum* (Müll.) [*Eulota* fr. (Müll.)] P (van der Sleen, 1921).  
*Helicella (Candidula) unifasciata* (Poir.) (door v. R. Altena & Jansen (1932) met twijfel van de Sint-Pietersberg vermeld, doch aldaar tijdens ons veldwerk niet aangetroffen. De twijfelachtige exemplaren zijn hoogstwaarschijnlijk slecht geconserveerde *Trichia hispida* (L.) geweest).  
*Helicella (Candidula) caperata* (Mont.) P.  
*Helicella (Helicella) itala* (L.) [*H. ericetorum* (Müll.)] P (v. B. Jutting, 1927).  
*Monacha cantiana* (Mont.) [*Theba c.* (Mont.)].  
*Perforatella (Monachoides) incarnata* (Müll.) [*Monacha i.* (Müll.)] P (v. B. Jutting, 1927).  
*Perforatella (Monachoides) rubiginosa* (Schm.) [*Monacha r.* (Schm.)].  
*Trichia hispida* (L.) [*Fruticicola h.* (L.)] P (Vernhout, 1916).  
*Helicodonta oboluta* (Müll.) P (v. R. Altena & Jansen, 1932).  
*Helicigona lapicida* (L.) P (van der Sleen, 1921).  
*Arianta arbustorum* (L.).  
*Cepaea nemoralis* (L.) P.  
*Cepaea hortensis* (Müll.) P (Schepman, 1874).  
*Helix pomatia* (L.) P (v. B. Jutting, 1927).

Deze lijst bevat in totaal 75<sup>1)</sup> soorten, waarvan er 58 op de Sint-Pietersberg zijn gevonden. Van deze 58 waren er 44 al eerder van deze vindplaats vermeld. Daarvan hebben wij er twee niet terug kunnen vinden, namelijk *Clausilia lineolata* en *Helicigona lapicida*. De vermelding van *Clausilia lineolata* van de Sint-Pietersberg bij v. R. Altena & Jansen (1932) berust op een monster van vier exemplaren geëtiketteerd „Pietersberg 19-VI-1921” uit de collectie Mac Gillavry, thans in het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, en één exemplaar met etiket „Pietersberg 25-VII-1930” in de verzameling A. J. Jansen, thans in het Zoölogisch Museum te Amsterdam. Van *Helicigona lapicida* bevindt zich een vrij vers, volwassen exemplaar in het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie met etiket „Pietersberg, J. C. B. Hüner”, terwijl Dr. W. G. N. van der Sleen op 6 april 1919 van deze soort een exemplaar en een fragment vond, beide zeer verbleekt (kaartsysteem Molluskencomité). Het is natuurlijk mogelijk, dat deze

twee soorten leefden op het thans reeds afgegraven deel van de Sint-Pietersberg. Anderzijds ontgaan landmollusken door hun zeer lokaal voorkomen soms zelfs de nauwlettende verzamelaar. Dit geldt in het bijzonder voor *Helicigona lapicida*, die jarenlang als in Zuid-Limburg uitgestorven werd beschouwd, omdat op verscheidene vindplaatsen slechts lege schelpen waren gevonden, tot zij in 1938 op twee plaatsen en in 1942 op een derde, levend werd aangetroffen (Vervoort, 1941; Meeuwse & Vervoort, 1942).

Van *Laciniaria biplicata*, die uit het gebied alleen bekend is van stenen langs de oever van de Maas, werden door ons slechts drie lege schelpen in aanspoelsel van die rivier gevonden. Dit zou op zichzelf geen voldoende grond zijn om de soort van de Sint-Pietersberg te vermelden.

Van de 14 niet eerder van de Sint-Pietersberg gerapporteerde soorten zijn de meeste meermalen in het omliggende gebied gesignaleerd, zodat hun voorkomen op de hier besproken vindplaats geen bevreemding wekt. Eén soort echter, *Helicella caperata*, was tot dusver in ons land alleen langs de Westkust aangetroffen, van Den Helder tot Cadzand. Waarschijnlijk hebben wij hier te doen met een zeer recente toevoeging aan de Zuidlimburgse fauna, aangevoerd door toedoen van de mens, of wellicht door vogels, op dezelfde wijze als dat mij waarschijnlijk lijkt voor de weinige vindplaatsen buiten de kuststrook in België (zie Adam, 1947, *Helicella intersecta*, carte 121).

Het exemplaar van de Louwberg, waarop de door Van Regteren Altena & Jansen betwijfelde vermelding van *Arion subfuscus* berustte, bleek bij anatomisch onderzoek een jonge *Arion rufus* (L.) te zijn. Sindsdien werd *A. subfuscus* echter gevonden te Vlodrop, te Gulpen en op verscheidene plaatsen in de omgeving van Epen, zowel in de gemeente Wittem, als in de gemeente Vaals.

Voor Zuid-Limburg buiten de Sint-Pietersberg wordt hier *Limax flavus* voor het eerst vermeld op grond van een exemplaar, dat ik destijds van de heer E. Schoenmakers ter determinatie ontving, en dat in 1946 in een tuin te Amby was gevangen.

3. De verspreiding van de landslakken over de Sint-Pietersberg.

<sup>1)</sup> Ten onrechte gaf ik aan Dr. L. D. Brongersma 74 op (zie: Natuurhist. Maandbl. vol 47, p. 33, 1958).

Het is, hoewel daartoe verscheidene pogingen zijn gedaan, niet gelukt het onderzoek van de verspreiding der landslakken over de Sint-Pietersberg te baseren op, of achteraf de coördineren met, plantensociologisch onderzoek. Met de vervaardiging van een plantensociologische kaart is destijds door Dr. V. Westhoff en zijn medewerkers wel een aanvang gemaakt, doch deze kaart is nooit gereed gekomen.

Het grote verzamelde materiaal geeft echter wel een indruk van de verspreiding van de soorten over de berg. Het hier als Sint-Pietersberg afgebakende gebied is een deel van dat stuk van de Zuidlimburgse schiervlakte, dat door Maas en Jeker van de rest is afgesneden. Het bestaat dus uit een plateau met hellingen naar Maas- en Jekerdal. Tussen intensief in cultuur gebrachte gronden vindt men hier min of meer ongecultiveerde terreinen: bossen, struikgewas, grazige hellingen en bermen, die door hun uiteenlopende aard ook verschillende molluskenfauna's herbergen. Tabel I vat de gegevens over het voorkomen van 56 soorten op 16 vindplaatsen op de Sint-Pietersberg samen. De door ons niet aangetroffen *Clausilia lineolata* en *Helicigona lapicida* moeten hier buiten beschouwing blijven, omdat niet bekend is waar zij op de Sint-Pietersberg werden gevonden. Alle gegevens voor deze tabel zijn verkregen op onze excursies, tenzij voetnoten een andere herkomst aanduiden. Hier volgt allereerst een lijst van de onderscheiden vindplaatsen.

1. Maasoever ter hoogte van de Sint-Pietersberg; vochtig grasland en stenen langs de waterkant.
2. Fort Sint-Pieter; het meeste materiaal is afkomstig uit het bos ten Z. van het fort en op de helling langs de Oude Luikerweg.
3. Ganzendriestraat (Ganzendriesweg) en Zonneberg; bermen en struweel aan de N.O. zijde van de berg.
4. Twee dolines op het plateau ter hoogte van Sint-Pieter, ten O. van de Oude Luikerweg.
5. Slavante; loofbos tegen de Oosthelling ten N. van de Encifabriek. Het bos strekt zich uit van de weg langs het kanaal tot de rand van het plateau. Het bevat het zogenaamde Casino met grasvelden en een oude muur, waarop veel Clausiliidae leven. Vondsten op bermen en in struikgewas langs de randen van het bos zijn inbegrepen.
6. Zuidelijk deel van de Oosthelling tussen de groeve van de Enci en de Belgische grens. Steile helling, bebost, doch met kleine open plekken; in het bos plaatselijk veel mergelblokken, waaronder *Helicodonta obvoluta* werd gevonden.
7. Zuidwestrand van de stortberg; in de jaren 1949—1950, waarin de gegevens werden verzameld, lag deze op het plateau ten Oosten van de Oude Luikerweg niet ver van grenspaal 51.

8. Bos aan de rand van het plateau bij grenspaal 51—52, de voortzetting van het bos van kasteel Caestert op Belgisch gebied.
9. Bosje van sleedoorn en meidoorn in een doline tussen grenspaal 53 en 54, juist op Belgisch gebied.
10. Bosje tussen grenspaal 54 en 55.
11. Wegbermen en bos tussen grenspalen 55 tot 58 en de Grote Pruisweg.
12. Wegbermen bij grenspaal 62 tot 64.
13. De Wijngaard; grasland met bosjes van meidoorn en sleedoorn aan de Westhelling van de berg.
14. Het Encibos; een zeer heterogeen bos, aangeplant op een oude stortplaats van de Enci op de Westhelling van de berg.
15. De Franse batterij; bosje, grasland en groeve aan de Westhelling van de berg ten N. van het Encibos.
16. Oevers van de Jeker bij Nekum en tegenover kasteel Neercanne. Een aantal van de hier opgegeven soorten zijn alleen aan de linker Jekeroever aangetroffen.

Om de tabel sprekender te maken zijn de soorten niet systematisch gerangschikt, maar naar de volgende oecologische indeling. Nummers voor de soortnamen geven de systematische volgorde aan.

Groep 1. Soorten, die men in Nederland in het algemeen alleen in bossen aantreft.

- 1a. Soorten, die in Nederland beperkt zijn tot bossen op het Krijt van Zuid-Limburg.<sup>1)</sup>
- 1b. Soorten, die in Nederland beperkt zijn tot diluviale en oudere gronden.
- 1c. Soorten, die door geheel Nederland verspreid voorkomen.

Groep 2. Soorten, die in Nederland voorkomen in bossen en ruigten. Een aantal van hen komt voor tot in de biotopen van groep 3, bijvoorbeeld *Vertigo pygmaea*, *Vallonia excentrica*, *Cecilioides acicula*, *Punctum pygmaeum*, andere tot in die van groep 4, bijvoorbeeld *Succinea oblonga*. Deze groep bevat o.a. alle euryoëke soorten, doch ook enkele stenoeke, die slecht in andere groepen passen, zoals *Balea perversa*, in Nederland alleen op boomstammen gevonden.

2a. Soorten, die in Nederland alleen in het lössgebied van Zuid-Limburg voorkomen.

2b. Soorten, die over een groter deel van Nederland of door het gehele land verspreid voorkomen.

Groep 3. Soorten, die in Nederland leven op betrekkelijk droge grazige bermen en hellingen.

Groep 4. Hygrophiele soorten, die leven aan de waterkant en op vochtige terreinen.

Uit de tabel blijkt dat de soorten van de groepen 1a en 1b in hun voorkomen vrijwel beperkt zijn tot de vindplaatsen 5-8. *Clausilia parvula* leeft ook in het bos bij Fort Sint-Pieter, terwijl één exemplaar van *Cochlodina laminata*

<sup>1)</sup>Tot deze groep moeten ook *Clausilia lineolata* en *Helicigona lapicida* worden gerekend, al leeft laatstgenoemde ook op de oude Zuiderzeedijk bij Hoorn.

werd aangetroffen aan de grens tussen de palen 55 en 56. Een lege schelp van *Pomatias elegans* uit het Encibos is onvoldoende om het voorkomen van die soort aldaar aan te tonen. Maar een vers exemplaar van *Vitrina major* uit een grondmonster genomen onder aardappelloof aan de voet van het Encibos op 21 maart 1950 wetigt de hoop dat deze soort zich op den duur in dit jonge bos zal vestigen. Ook de overige bos-soorten zijn goed vertegenwoordigd op de vindplaatsen 5-8, maar verscheidene er van zijn bovendien regelmatig daarbuiten gevonden.

Merkwaardig is dat *Columella edentula* juist buiten deze vindplaatsen voorkomt. Deze soort is in Zuid-Limburg zeldzaam en ontbreekt overal in de bossen op het Krijt. Ook *Nesovitretea hammonis* is een in Zuid-Limburg zeldzame soort, die op de Sint-Pietersberg in grote getale alleen in het Encibos leeft.

Van groep 2a is *Fruticicola fruticum* tot twee plaatsen aan de Oosthelling beperkt. Een vindplaats bij „de Kluis” is onder Slavante gerekend, die van het zuidelijke deel van de Oosthelling ligt vlak bij de Belgische grens, van de weg langs het kanaal tot ongeveer 15 m hoger op de helling. *Orcula doliolum* en *Ena obscura* vindt men niet alleen in de bossen langs de Oosthelling, maar ook op het plateau langs de Belgische grens en in de bosschages van de Wijngaard.

Groep 2b bevat een aantal zeer euryoeke soorten, die vrijwel overal op de Sint-Pietersberg te vinden zijn, namelijk *Cochlicopa lubrica*, *Vitrina pellucida*, *Arion rufus*, *A. hortensis*, *Deroceras reticulatum*, *Trichia hispida*, *Cepaea hortensis* en *Helix pomatia*. Andere komen ook op vele vindplaatsen voor, maar hun verspreiding vertoont enkele in het oog springende lacunes, zoals bij *Discus rotundatus* en *Limax maximus*, die in de bosjes op het plateau bij de Belgische grens ontbreken, en *Aegopinella nitidula*, die bijvoorbeeld niet bij fort Sint-Pieter is aangetroffen. *Oxychilus draparnaldi* en *O. cellarius* schijnen elkander vrijwel uit te sluiten; ik kom daar in een volgend hoofdstuk nog op terug, evenals op het zo uiterst sporadisch voorkomen van *Cepaea nemoralis* tegenover de algemene *C. hortensis*. *Vertigo pygmaea* ken ik uit Zuid-Limburg voornamelijk van vrij droge grazige hellingen en bermen, op de Sint-Pietersberg is zij ook plaatselijk in het Encibos algemeen.

## Legenda bij Tabel I

- ( ): alleen lege schelpen.  
 +: vindplaats uit literatuur of collectie.  
 ??: determinatie onzeker.

- <sup>1)</sup> ten Broek, 1941. <sup>2)</sup> v. R. Altena leg., 12-IV-1931.  
<sup>3)</sup> A. J. M. Piters leg., in Rijksmuseum van Nat. Hist.  
<sup>4)</sup> Henrard, 1938. <sup>5)</sup> Neuteboom leg., 4-VIII-1938  
 (Kaartsysteem Mollusken-Comité).

Deze groep bevat behalve *Cepaea nemoralis* nog een drietal soorten, die ieder slechts van één van de 16 vindplaatsen bekend zijn. *Succinea oblonga* vonden wij alleen op aanspoelsel langs de Maas. Ik ken deze soort uit Zuid-Limburg slechts van de oevers van de Maas en haar zijbeken, terwijl zij in Noord-Nederland vaak in struikgewas op minder vochtig terrein wordt aangetroffen. *Laciniaria biplicata* leeft in het gebied alleen op aangebrachte stenen langs de Maasoever. Wij kennen deze soort overigens van muren, bomen, dijken en plaatselijk ook uit bos, meest langs onze grote rivieren. Van *Balea perversa* tenslotte werd slechts één exemplaar in het bos van Slavante aangetroffen, zonder dat achteraf meer is uit te maken op welk substraat. De soort was al eerder op de Sint-Pietersberg gevonden door J. Prins (kaartsysteem Molluskencomité). In het algemeen leeft zij in Nederland op boomstammen met een ruwe, vaak met mos begroeide schors.

Groep 3 is karakteristiek voor grazige hellingen aan de Westzijde van de Sint-Pietersberg. Een aantal van haar vertegenwoordigers is ook elders op de berg gevonden, maar dan, binnen de gegeven vindplaatsen, zeer lokaal. Van *Truncatellina cylindrica* kon onder gunstige omstandigheden een grote serie levende exemplaren worden verzameld op een klein terrein in de Wijngaard. Deze soort leeft zeer verborgen aan de wortels van planten en komt slechts in het voorjaar met warm vochtig weer te voorschijn. Zoals reeds eerder is vermeld, beschouw ik *Helicella caperata* als een zeer jonge toevoeging aan de Zuidlimburgse molluskenfauna.

De hygrophiele soorten, groep 4, komen uiteraard voornamelijk dichtbij de oevers van Maas en Jeker voor. Merkwaardig is de grote verspreiding van *Succinea putris* over de Westhelling. Deze soort kan blijkbaar, waar goede



TABELL I.

no.	Soort:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	aantal vindpl.
1.	Pomatias elegans	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	(14)	—	—	3
21.	Clausilia parvula	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	4
22.	Clausilia rolphi	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	4
26.	Cochlodina laminata	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	4
39.	Vitina major	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	5
54.	Helicodonta obvolvata	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	4
44.	Limax tenellus	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
46.	Limax marginatus	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
52.	Perforatella incarnata	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
9.	Columella edentula	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	4
11.	Vertigo pusilla	—	—	—	—	—	(6)	—	(8) <sup>(2)</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	4
15.	Acanthinula aculeata	—	—	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
31.	Vitrea contracta	—	—	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
32.	Nesovitrea hammonis	—	2	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
33.	Aegopinella pura	—	—	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
43.	Arion intermedius	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	7
14.	Orcula dolioolum	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	6
19.	Ena obscura	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	8
49.	Fruiticola fruticum	—	—	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3.	Carychium tridentatum	—	2	—	—	—	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	8
4.	Succinea oblonga	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
7.	Cochlicopa lubrica	—	1	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
12.	Vertigo pygmaea	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	5
16.	Vallonia costata	—	2	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
17.	Vallonia pulchella	—	—	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
18.	Vallonia excentrica	—	(2)	—	—	5	(6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
20.	Clausilia bidentata	—	2	—	—	5	(6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
24.	Laciniaria biplicata	—	—	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
25.	Balea perversa	—	—	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
27.	Ceclionides acicula	—	(2)	—	—	—	(6)	—	—	—	—	—	—	—	(14)	—	—	7
28.	Punctum pygmaeum	—	—	—	—	5	(6)	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	1
29.	Discus rotundatus	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	5
34.	Aegopinella nitidula	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	10
35.	Oxychilus draparnaldi	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	9
36.	Oxychilus cellarius	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	7
38.	Vitina pellucida	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	7
40.	Arion rufus	—	—	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	9
41.	Arion hortensis	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	9
42.	Arion circumscriptus	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	9
45.	Limax maximus	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	15
47.	Deroceras reticulatum	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	15
53.	Trichia hispida	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	15
56.	Cepaea nemoralis	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	14
57.	Cepaea hortensis	—	2	—	—	5	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	15
58.	Helix pomatia	—	1	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
8.	Cochlicopa lubricella	—	—	—	—	—	(6)	—	—	—	—	—	—	—	(14)	—	—	12
10.	Truncatellina cylindrica	—	(+ <sup>5</sup> )	—	—	—	(6)	—	—	—	—	—	—	—	(14)	—	—	8
13.	Pupilla muscorum	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
50.	Helicella caperata	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
51.	Helicella itala	—	(2)	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
2.	Carychium minimum	—	—	—	—	—	(6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
5.	Succinea putris	—	1	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
6.	Succinea elegans	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
30.	Vitrea crystallina	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
37.	Zonitoides nitidus	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
48.	Deroceras laeve	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	Aantal soorten	9	25	11	7	36	37	11	28	20	18	23	5	27	32	24	18	18

mogelijkheden bestaan om zich voor de directe zonnestralen te verschuilen, op terreinen leven, die in het algemeen een droge indruk maken en ook xerophile soorten als *Helicella itala* herbergen.

In de jaren 1950 en 1951 zijn in het winterhalfjaar door Dr. H. C. Blöte en zijn medewerkers op een groot aantal punten op de Sint-Pietersberg bodemmonsters genomen met de keverzeef, waaruit dieren van uiteenlopende groepen zijn verzameld. Deze bodemmonsters zijn, nadat zij waren gedroogd, ook alle op mollusken onderzocht. De resultaten van dat onderzoek zijn voor een aantal monsters samengevat in tabel II. Deze geeft voor ieder monster het totale aantal gevonden exemplaren aan en voor iedere soort het percentage van dit aantal. De percentages zijn afgerond tot gehele getallen; soorten, die in minder dan  $\frac{1}{2}$  % van het totale aantal voorkwamen, zijn aangeduid met een +.

Men moet zich bij het lezen van deze tabel rekenschap geven van de volgende feiten. De monsters zijn niet van gelijke oppervlakken afkomstig, dus zijn de totale aantallen gevonden exemplaren niet vergelijkbaar. De tabel geeft geen indruk van de gehele molluskenfauna van de bemonsterde localiteiten, omdat de Arionidae en Limacidae door het drogen zijn geëlimineerd. Bij het tellen kon geen onderscheid worden gemaakt tussen exemplaren, die op het ogenblik van het verzamelen levend waren en lege huisjes. De percentages geven dus geen juist beeld van de aantalsverhoudingen in de biocoënosen. Slechts biotopen, die zich tot het nemen van monsters met de keverzeef lenen, konden op deze wijze worden onderzocht.

Het bleek onmogelijk de exemplaren van enkele paren nauwverwante soorten en van de *Vitrina*'s, waarvan vooral de jonge huisjes zeer op elkaar gelijken, kwantitatief te scheiden. Hun percentages zijn daarom samengevat als *Cochlicopa* spec., *Vallonia* spec. (voor de twee niet-geribde *Vallonia*'s), *Oxychilus* spec. en *Vitrina* spec. Met een „a” is dan aangeduid, welke van deze soorten met zekerheid in het materiaal aanwezig waren.

Hier volgt een lijst van de localiteiten, waar de monsters zijn genomen.

- 5a. Slavante, in doline, 21-III-1950.  
5b. ———, in de tuin van de heer Mooser, 21-III-1950.  
5c. ———, bij Casino, 20-X-1950.

- 5d. ———, in doline, 20-X-1950.  
5e. ———, in tweede doline, 20-X-1950.  
5f. ———, onder coniferen, 12-I-1951.  
5g. ———, bij muur bij kapel, 12-I-1951.  
6a. Zuidoostelijke helling, uit mos, 21-III-1950.  
6b. —————, 21-III-1950.  
6c. —————, bij oude grenspost, van de de takjes, 19-X-1950.  
6d. —————, bij tweede uitgang van de grot No. 20, Douane II, uit mos, 19-X-1950.  
8a. Caestert bos, onder esdoorn en sleedoorn, 18-X-1950.  
8b. Bij grenspaal 51—52, 18-X-1950.  
11a. Bosjes bij grenspaal 55—57, onder eik, 9-I-1951.  
11b. —————, onder klimop, 9-I-1951.  
11c. Grenspaal 58, veldje bij Grote Pruisweg, 23-III-1950.  
14a. Encibos, uit mos, 22-III-1950.  
14b. ———, 22-III-1950.  
14c. ———, onderaan, onder rotte prei, 22-III-1950.  
14d. ———, uit blad en mos onder verschillende bomen, 22-III-1950.  
14e. ———, bovenaan, 18-X-1950.  
14f. ———, bovenaan, uit dood blad onder linde, 18-X-1950.  
14g. ———, bovenaan, uit mos onder berken, beuk en eik, 18-X-1950.  
14h. ———, onderaan, onder meidoorn, 18-X-1950.  
14i. ———, onderrand, ZW kant, uit dood blad, 18-X-1950.  
14j. ———, bovenaan, larixbos, 10-I-1951.  
14k. ———, Westzijde, 4-IV-1951.

Uit deze tabel blijkt onder andere, dat de bodemfauna op de verschillende vindplaatsen van tabel I nog aanmerkelijke verscheidenheid in kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling vertoont. Weliswaar is een euryoeke soort als *Trichia hispida* in bijna alle, 25 van de 27, monsters vertegenwoordigd, maar haar percentage schommelt toch tussen 1 en 44 procent. Een aantal van de slechts zeer lokaal levende soorten is ter plaatse toch relatief talrijk, zoals *Colu-mella edentula* in monsters 11b en 11c, *Clausilia rolphi* in monster 5e, *Nesovitrea hammonis* in monsters 14d en 14e, of vrij talrijk, zoals *Pomatias elegans* in monster 6b.

#### 4. Het voorkomen van paren nauwverwante soorten op de Sint-Pietersberg.

Het tezamen voorkomen van paren nauwverwante soorten („sibling species”) verdient bijzondere aandacht. Ten eerste doet zich vaak de vraag voor of de twee vormen terecht als soorten worden beschouwd; ten tweede leert de

TABEL II.

Vindplaats:	5. Slavante					6. ZO.-helling				8. pl. 51-53		11. pl. 55-58			14. Enchbos													
	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k						
Aantal exemplaren:	51	104	135	102	440	109	45	126	92	135	86	144	94	65	100	94	373	123	169	144	130	135	154	320	131	67	700	
no. Soort:	1. Pomatias elegans	—	—	—	—	—	—	4	15	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Carychium tridentatum	—	28	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Succinea putris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. Cochlicopa spec.	—	3	15	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	23	3	5	40	52	3	20	39	13	53	15	21	5	10	
8. Cochlicopa lubricella	—	a	a	—	—	—	—	a	—	—	a	—	—	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
9. Columella edentula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. Vertigo pygmaea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. Pupilla muscorum	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. Orcula dololum	21	2	—	—	—	—	—	7	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. Acanthinula aculeata	—	—	—	—	—	—	—	1	25	30	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16. Vallonia costata	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. Vallonia spec.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	15	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. Vallonia excentrica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. Ena obscura	4	—	—	—	—	—	—	a	a	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. Clausilia bidentata	6	3	1	—	—	—	—	10	16	8	10	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21. Clausilia parvula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22. Clausilia rophi	21	3	3	35	15	—	—	2	3	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26. Cochliodna laminata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27. Cecilioides acicula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28. Punctum pyraeum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29. Discus rotundatus	16	4	5	2	1	—	—	8	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31. Vitrea contracta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Nesovitreia hammonis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Aegopinella pura	10	30	1	26	35	—	—	—	20	16	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Aegopinella nitidula	2	5	20	3	3	61	—	8	1	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35. Oxychilus spec.	—	4	3	6	a	—	—	—	—	—	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35. Oxychilus d'aparnaldi	—	a	—	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36. Oxychilus cellarius	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37. Zonitoides nitidus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38. Vitrina spec.	16	—	9	6	2	4	—	1	7	11	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39. Vitrina pellucida	—	—	a	a	a	a	—	—	a	a	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52. Perforatella incarnata	2	—	a	a	a	—	—	—	a	a	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53. Trichia hispida	2	18	44	—	—	—	—	32	3	11	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58. Cepaea spec. juv.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58. Helix pomatia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aantal soorten	10	10	11	7	14	8	8	17	15	14	15	7	7	11	7	11	8	7	8	7	9	8	6	10	7	9	11	

ervaring, dat zij om naast elkaar te kunnen voortbestaan verschillende eisen aan hun milieu moeten stellen. Een aantal dergelijke paren komt op de Sint-Pietersberg voor.

*Carychium minimum* en *C. tridentatum* zijn in het onderzochte gebied oecologische vicarianten, zoals op meer plaatsen in Zuid-Limburg. De soortonderscheiding gaf geen moeilijkheden (verg. Kuiper, 1956a).

*Cochlicopa lubricella* werd over het algemeen op droge terreinen aangetroffen, bijvoorbeeld in de Wijngaard. Toch meen ik ook exemplaren van verscheidene plaatsen in het Encibos tot deze soort te moeten rekenen. Het is mogelijk dat de soort hier geen stand zal houden, wanneer de bodemfauna in dit jonge bos een definitief evenwicht zal hebben bereikt. De onderscheiding van de bijna overal voorkomende en vooral in bossen talrijke *C. lubrica* is dikwijls moeilijk en niet altijd op bevredigende wijze op te lossen. Een biometrisch onderzoek van een groot Nederlands materiaal zou nodig zijn om te weten of wij de conclusies, waartoe Mandahl-Barth (1950) en Quick (1954) respectievelijk na onderzoek van Deens en Engels materiaal kwamen, voor Nederland zonder voorbehoud kunnen bevestigen.

*Vallonia pulchella* is op de Sint-Pietersberg minder algemeen dan *V. excentrica*, het talrijkst vond ik eerstgenoemde in het Encibos. Verse volwassen exemplaren van de twee soorten laten zich meestal gemakkelijk onderscheiden.

*Vitrea crystallina* en *V. contracta* gedragen zich hier als oecologische vicarianten, zoals ik dat al eerder voor Zuid-Limburg constateerde (v. R. Altena, 1948). De soortonderscheiding gaf geen moeilijkheden.

*Aegopinella nitens* (Mich.) beschouw ik als het alpiene ras van *A. nitidula*. Weliswaar komen in de Nederlandse populaties van *A. nitidula* exemplaren voor, die conchologisch niet van *A. nitens* te onderscheiden zijn (zie de fraaie foto's van Henrard, 1935), maar die zijn door overgangen met de typische vorm verbonden. In de Alpen daarentegen vond ik nooit anders dan zuivere *A. nitens*. Volgens onlangs gepubliceerd onderzoek van Riedel (1957) is *nitens* anatomisch beter van *nitidula* te onderscheiden. Hij beschouwt *nitens* ook als het middeuropese ras van *nitidula*.

Levende volwassen exemplaren van *Oxychilus draparnaldi* en *O. cellarius* zijn gemakkelijk

van elkaar te onderscheiden. Huisjes van volwassen *draparnaldi* zijn groter dan die van *cellarius* ooit worden en kunnen dus ook met zekerheid op naam worden gebracht. Als kenmerk van *draparnaldi* wordt de relatief bredere laatste omgang en de daarmee correlerende vorm van de mondopening opgegeven. Dit kenmerk is echter bij niet volwassen dieren nog niet of nauwelijks ontwikkeld en deze blijven evenveel omgangen te hebben als even grote *cellarius*. Wel is *cellarius* vaak door de lichtere kleur van het huisje met zekerheid te onderkennen. Hoewel er geen twijfel bestaat aan het voorkomen van beide soorten in het onderzochte gebied, noch over het feit dat zij terecht als soorten worden beschouwd, was het toch moeilijk de detail-verspreiding over de 16 in tabel I onderscheiden vindplaatsen vast te stellen, omdat deze ten dele uit verzamelde huisjes moest worden afgeleid. Ik ben daarom van het resultaat minder zeker dan bij andere soorten. Het was bijvoorbeeld bijzonder moeilijk het voorkomen van *O. cellarius* op de vindplaatsen 2-6 uit te sluiten. Is het verkregen beeld echter juist, dan zou daardoor de theorie van Boettger (1935), dat waar *O. draparnaldi* zich vestigt *O. cellarius* verdwijnt, gesteund worden. Ik voel er veel voor om voorlopig te veronderstellen, dat *O. draparnaldi* niet alleen in overig Nederland, maar ook in Zuid-Limburg, een recente indringer is, die waar hij verschijnt de verwante *O. cellarius* doet verdwijnen.

Merkwaardig is het vrijwel ontbreken van *Cepaea nemoralis* op de Sint-Pietersberg. *Cepaea nemoralis* en *C. hortensis* zijn onze twee gewone huisjesslakken, waarvan de eerstgenoemde in Nederland het gewoonst is behalve in Zuid-Limburg, waar *C. hortensis* domineert. Ogenscheinlijk stellen de twee soorten dezelfde eisen aan hun milieu. De afwezigheid van *C. nemoralis* op de Sint-Pietersberg frappeerde ons al spoedig, zodat op deze soort speciaal is gelet. Desalniettemin is slechts één exemplaar gevonden, een bijna volwassen individu, dat de karakteristieke zwarte mondrand nog niet had gevormd, maar zich onderscheidde door grotere afmetingen dan al de volwassen exemplaren van *C. hortensis*, die wij op de Sint-Pietersberg aantreffen. Anatomisch onderzoek wees uit, dat ook de glandulae mucosae van de vagina de voor *C. nemoralis* karakteristieke vorm vertoonden. De vorm van de pijl, het betrouwbaarste

kenmerk om de twee soorten te onderscheiden, kon helaas niet worden geverifieerd, omdat de pijlzak leeg bleek te zijn. *Cepaea nemoralis* werd wel op Belgisch grondgebied vlak bij het onderzochte terrein gevonden: bij de watermolen te Neercanne. De aldaar aangetroffen volwassen exemplaren zijn ook aanmerkelijk groter dan *C. hortensis* op de Sint-Pietersberg wordt.

##### 5. Waarom ontbreken op de Sint-Pietersberg een aantal Zuidlimburgse landslakken?

Plausibele hypothesen om de afwezigheid op de Sint-Pietersberg van een aantal Zuid-Limburg gevonden landslakken te verklaren zijn voor de meeste van deze soorten te geven. Daarbij laat ik drie van de 17 op de Sint-Pietersberg ontbrekende soorten, namelijk *Vertigo angustior*, *Jamania tridens* en *Helicodiscus singleyanus inermis*, buiten beschouwing, omdat zij nog niet levend in Zuid-Limburg zijn gevonden.

Van de overige 14 soorten zijn er zeven, die leven op zeer vochtige plaatsen, aan waterkanten en in moerassen, namelijk *Succinea sarsi*, *Vertigo antivertigo*, *V. moulinsiana*, *Vitrina diaphana*, *Euconulus fulvus*, *Perforatella rubiginosa* en *Arianta arbustorum*. Nu komen langs de Maas en de Jeker een aantal hygrophiele soorten voor, die ik — wellicht wat kunstmatig — tot de fauna van de Sint-Pietersberg heb gerekend. Van een echte uiterwaard is langs de linker Maasoever ter hoogte van de Sint-Pietersberg echter geen sprake en langs beide stromen is het land tot aan de waterkant in cultuur gebracht. Het is daarom zeer begrijpelijk dat de hygrophiele molluskenfauna in het onderzochte gebied slecht is ontwikkeld en een aantal elementen mist, die elders in Zuid-Limburg wel voorkomen.

*Arion subfuscus* schijnt in zijn verspreiding tot het zuidoostelijk deel van Zuid-Limburg beperkt te zijn. Een verklaring hiervan kan ik niet geven.

*Milax gagates* en *Monacha cantiana* zijn slechts sinds kort van enkele vindplaatsen in Zuid-Limburg bekend. Dit zijn soorten, die vaak door de mens verspreid worden en ik beschouw hen als recente toevoegingen aan de fauna van Zuid-Limburg, die toevallig (nog) niet op de Sint-Pietersberg zijn terecht gekomen.

*Milax rusticus* komt in ons land slechts op

één plaats voor, in het Eijdsenerbos. De verspreide vindplaatsen in België en het aangrenzende deel van West-Duitsland liggen met die bij Eijdsden aan de NW-rand van het verspreidingsgebied van de soort. Ik heb elders (v. R. Altena, 1951) uiteengezet, dat de zeer bijzondere combinatie van uitwendige omstandigheden die wij in het Eijdsenerbos vinden, waarschijnlijk de oorzaak is, dat deze soort zich op deze éne plaats in ons land kan handhaven.

*Limax cinereoniger* komt in Zuid-Limburg op een aantal plaatsen, vooral in bossen op het Krijt, voor. Wij vonden haar op onze excursies op de volgende vindplaatsen: Maasoever bij Elslo, Oostbroek bij Geulle, Trichterberg en Savelsbos bij Gronsveld, Sjoene Grub bij Rijckholt, Eijdsenerbos, Oud-Valkenburg, Epen en Vaals. Men zou deze soort verwachten in de bossen op de Oosthelling van de Sint-Pietersberg. Dat zij daar ontbreekt is wellicht het gevolg van eenzelfde verhouding tussen *L. maximus* en *L. cinereoniger* als tussen *Oxychilus draparnaldi* en *O. cellarius* door Boettger is verondersteld (zie boven). *Limax maximus* zou dan een soort zijn, die zich door toedoen van de mens in ons land heeft gevestigd en waar zij voorkomt *L. cinereoniger* verdringt. De gegevens, die ik tot dusver over de verspreiding van deze twee grote *Limax*-soorten in ons land heb kunnen verzamelen, steunen deze hypothese.

*Limax flavus* is een oorspronkelijk uit het Middellandse-Zeegebied afkomstige soort, die in West-Europa in kelders, schuren en dergelijke voorkomt, omdat zij daar niet permanent in de vrije natuur kan leven. Het is zeer wel mogelijk dat zij in het behandelde gebied ook hier en daar in kelders te vinden is, maar ons onderzoek strekte zich niet tot de fauna van de menselijke woningen uit.

*Helicella unifasciata* is een soort van grazige kalkrijke hellingen, die bijvoorbeeld op de Schaesberg bij Valkenburg en te Bemelen is gevonden. Dat zij op de ogenschijnlijk gunstige terreinen op de Westhelling van de Sint-Pietersberg ontbreekt, vindt wellicht zijn verklaring in het feit dat deze helling, in tegenstelling tot die bij Valkenburg en Bemelen, niet naar het Zuiden geëxponeerd is.

##### 6. De toekomst van de molluskenfauna van de Sint-Pietersberg.

Wij hebben geconstateerd, dat in de jaren 1949—1952 zeker 56 soorten landslakken in het hier als Sint-Pietersberg gedefinieerde gebied leefden. Twee soorten, waarvan het voorkomen vroeger was vastgesteld, zijn door ons niet weergevonden. Wellicht zijn hun vindplaatsen op de Sint-Pietersberg al door de afgraving of het hiermee samengaande storten van puin vernietigd. Gelukkig betreft het twee soorten, die elders in Zuid-Limburg nog wel leven, al is *Helicigona lapicida* slechts op drie plaatsen levend aangetroffen. Er is trouwens op de Sint-Pietersberg slechts een soort gevonden, *Helicella caperata*, die niet uit het overige Zuid-Limburg bekend is. Deze is, zoals reeds eerder gezegd, waarschijnlijk een zeer jonge aanwinst van de Zuidlimburgse fauna. Daar zij zich gaarne op ruderaalterreinen vestigt en juist het talrijkst werd gevonden aan de rand van de stortberg, is het zelfs niet uitgesloten, dat juist de afgraving haar de gelegenheid heeft geboden zich op de Sint-Pietersberg te vestigen.

Wij behoeven dus zeker van de afgraving geen uitroeiing in Nederland van enige landslakken-soort te vrezen. Wel mag verwacht worden, dat het terrein, dat door zijn gevarieerdheid aan zoveel verschillende soorten levenskansen biedt, in dit opzicht zal verarmen.

Wanneer de afgraving zal zijn beëindigd zullen de steile oostelijke helling tussen het tegenwoordige front van de groeve en de Belgische grens en de westelijke helling met Wijngaard, Encibos en Franse batterij als „coulissen” blijven staan. Ook het bos van Slavante wordt gespaard. Daarmee lijkt het voortbestaan van de belangrijkste vindplaatsen van landmollusken verzekerd. Het is echter zeer de vraag of de omstandigheden op deze plaatsen niet aanmerkelijk zullen veranderen. De vegetatie op de zuidoostelijke helling had in de jaren van ons onderzoek al te lijden van het stuivende kalkstof en het gestorte puin bedekt ook een deel van deze helling. Verder vraagt men zich af of de waterhuishouding op de hellingen, die „coulissen” worden, niet zo ingrijpend zal veranderen, dat de oorspronkelijke vegetatie, en daarmee de fauna, geen stand zal kunnen houden.

Een interessante vraag is hoe zich op den duur de bodemfauna van het Encibos zal ontwikkelen. Dit jonge bos, geplant op een oude stortplaats van de Enci op de Westhelling van de Sint-Pietersberg, was in de jaren van ons

onderzoek plaatselijk rijk aan mollusken, maar de echte Zuidlimburgse bosbewoners ontbraken er. Zeker ware hier een beter refugium voor een typisch Zuidlimburgse bodemfauna gesticht, wanneer men zich bij de keuze van de boomsoorten had laten leiden door de wens een echt Zuidlimburgs bos te planten. Ik houd het echter voor waarschijnlijk dat de bodemfauna hier in de jaren van ons onderzoek nog niet haar definitieve samenstelling had verkregen en acht het mogelijk dat zich op den duur meer soorten landslakken in dit bos zullen vestigen. De hier gepubliceerde gegevens zullen het mogelijk maken eventuele veranderingen in deze fauna te constateren. Het zou daarom aanbeveling verdienen — en dit geldt voor het overige deel van het onderzochte gebied evenzeer als voor het Encibos, om in de toekomst op gezette tijden, bijvoorbeeld om de 10 of 15 jaren, de status quo van de molluskenfauna van de Sint-Pietersberg te bepalen.

#### 7. Chronologische lijst van de literatuur, die gegevens bevat over de molluskenfauna van de Sint-Pietersberg.

- Schepman, M. M., 1874. Conchyliën uit Limburg. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver., vol 1, p. 158.
- Sleen, W. G. N. van der, 1914. Verspreiding onzer land- en zoetwaterslakken. De Levende Natuur, vol. 18, pp. 450—451.
- Vernhout, J. H., 1916. Catalogus der Nederlandsche Mollusca van 's Rijks Museum voor Natuurlijke Historie. I. Zool. Meded. Mus. Leiden, vol. 2, pp. 35—56.
- Sleen, W. G. N. van der, 1921. Lijst van gemeenten als vindplaatsen van Nederlandsche Mollusken. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2), vol. 18 (versl. verg.), pp. CX—CXVIII.
- Sleen, W. G. N. van der, 1923. De Pietersberg als geologisch natuurmonument. De Levende Natuur, vol. 28, pp. 50—54, geïll.
- Jutting, W. S. S. van Benthem, 1927. Lijst van gemeenten als vindplaatsen van Nederlandsche Mollusken. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2), vol. 20 (versl. verg.), pp. LXXXIII—XCVII.
- Altena, C. O. van Regteren, & A. J. Jansen, 1932. De landslakken van de provincie Limburg. Natuurh. Maandbl., vol 21, pp. 107—108, 118—124, geïll.
- Jutting, Tera van Benthem, 1933. Gastropoda Prosobranchia et Pulmonata. Fauna van Nederland, afl. 7, 387 pp., geïll.
- Henard, J. Th., 1935. Over de ontdekking van *Hyalinia nitens*, een nieuwe mollusk voor de Nederlandsche fauna. Gedenk. Dr. Jac. P. Thijsse, pp. 184—188, geïll.

- Henrard, J. Th., 1937. Beredeneerde lijst van de variëteiten der Nederlandsche landmollusken. I. Basteria vol. 2, pp. 30—32.
- Henrard, J. Th., 1938. Over het voorkomen van *Cochlicopa minima* in Nederland. Basteria, vol. 3, pp. 62—63.
- Waage, G. H., 1938. De dierenwereld op den Sint Pietersberg. Maastricht, pp. 153—184, geïll.
- Broek, A. N. Ch. ten, & P. Kaas, 1939. Malacologische Pinksterexcursie naar Zuid-Limburg. De Levende Natuur, vol. 44, pp. 51—55, geïll.
- Broek, A. N. Ch. ten, 1941. Over de molluskenfauna van Zuid-Limburg, in het bijzonder uit de omgeving van het Geuldal. Natuurh. Maandbl., vol. 30, pp. 91—95, geïll.
- Meeuse, A. D. J., & W. Vervoort, 1942. On the occurrence of *Helicigona lapicida* (L.) (Mollusca Gastropoda) in the Netherlands. Zool. Meded., vol. 24, pp. 276—280.
- Jutting, W. S. S. van Benthem, 1947. Lijst van gemeenten als vindplaatsen van Nederlandsche Mollusken. Basteria, vol. 11, pp. 54—87.
- Altena, C. O. van Regteren, 1948. Faunistische aantekeningen, 2. *Vitrea crystallina* (Müller) en *Vitrea contracta* Westerlund in Zuid-Limburg. Basteria, vol. 12, pp. 33—34.
- Altena, C. O. van Regteren, 1949. Slakkenkaartjes. „In het voetspoor van Thijsse”. Wageningen, pp. 266—270, geïll.

## 8. Overige geciteerde literatuur.

- Adam, W., 1938. Notes sur les Gastéropodes. VI. Les Clausiliidae en Belgique. Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belgique, vol. 14, no. 6, 7 pp., geïll.
- Adam, W., 1947. Révision des Mollusques de la Belgique. I. Mollusques terrestres et dulcicoles. Mém. Mus. R. Hist. Nat. Belgique, no. 106, 298 pp., geïll.
- Altena, C. O. van Regteren, 1950. Voorlopige mededeling over het voorkomen van *Succinea sarsi* Esmark in Nederland. Corr. bl. Ned. Malac. Ver., no. 37, p. 309.
- Altena, C. O. van Regteren, 1951. *Milax rusticus* (Millet), een nieuwe naakte slak voor de Nederlandse fauna, met opmerkingen over zijn anatomie, levenswijze en verspreiding. Natuurh. Maandbl., vol. 40, pp. 39—44, geïll.
- Boettger, G. R., 1935. Exploration Biologique des Cavernes de la Belgique et du Limbourg Hollandais. XXIIe Contribution: Mollusca. Mitteilungen Höhlen- u. Karstforsch., 1935, pp. 49—63.
- Jutting, W. S. S. van Benthem, 1944. Casimir Ubaghs en de recente Mollusken van Zuid-Limburg. Natuurh. Maandbl., vol. 33, pp. 14—16.
- Kuiper, J. G. J., 1956a. Over het voorkomen van *Carychium minimum* Müller en *Carychium tridentatum* (Risso) in Nederland. Basteria, vol. 20, pp. 1—11, geïll.
- Kuiper, J. G. J., 1956b. *Helicodiscus (Heterodiscus) singleyanus inermis* H. B. Baker neu für die europäische Fauna. Arch. Moll., vol. 85, pp. 163—169, geïll.

- Mandahl-Barth, G., 1950. Danske landsnegle. Flora og Fauna, vol. 56, pp. 81—95, geïll.
- Quick, H. E., 1954. *Cochlicopa* in the British Isles. Proc. Mal. Soc. London, vol. 30, pp. 204—213, geïll.
- Riedel, A., 1957. Revision der Zonitiden Polens (Gastropoda). Ann. Zool., vol. 16, pp. 361—465, geïll.
- Schlesch, H., 1947. Preliminary note on the occurrence of *Carychium tridentatum* Risso in the Netherlands. Basteria, vol. 11, pp. 111—112.
- Ubaghs, C., 1883. Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Maastricht. Bull. Soc. R. Malac. Belgique, vol. 18, pp. LXXXIII—LXXXVII.
- Vervoort, W., 1941. The occurrence of living specimens of *Helicigona lapicida* (L.) in the Netherlands. Basteria, vol. 6, pp. 51—52.

## 9. The Land Mollusca of the Sint-Pietersberg; summary.

The Sint-Pietersberg is a hill in the South of the Dutch province of Limburg. It is the northernmost part of a section cut from the peninsula of southern Limburg by the Meuse and Jeker. The area dealt with here is delimited by the Meuse, the southern border of the town of Maastricht, the Jeker, and the Belgian frontier. Since about 35 years the cretaceous limestone of which the Sint-Pietersberg consists for the greater part, is used for industrial purposes, and in some 60 years a considerable part of the hill will have been destroyed by this cause.

Ever since the eighteenth century the Sint-Pietersberg has been famous for its fossil bearing limestone (it is the type locality of the Maastrichtian), and for the labyrinth of caves which are the result of the use of cretaceous limestone for building purposes during many ages. Since long it is also a favourite hunting ground for naturalists, and many records of rare plants and animals in the Netherlands are from this hill. Therefore it was judged appropriate to thoroughly study the fauna of this area, before the original landscape has radically changed. The results of this study, as far as land Mollusca are concerned, are presented here. The second section of this paper contains a list of the 75 species of land Mollusca known to occur in southern Limburg; 58 of these, marked by a P, have been found on the Sint-Pietersberg. Two of these 58 species had been found earlier, but could not again be detected in the area in the years 1949—1952 when the staff of the Leiden Museum of Natural History collected materials for the study of this fauna.

Table I shows the distribution of the 56 species found in 1949—1952 in 16 localities all over the hill. Some earlier records are included; they are indicated by a +. The localities 1 and 16 are along the banks of the Meuse and the Jeker respectively, 2—6 are along the eastern slope, 2, 5, and 6 being woods, 7—12 are situated on the plateau along the Belgian frontier, and 13—15 on the western slope. Of these latter 13 and 15 are mainly open country, while 14 is a young artificial wood.

A number of samples from the soil of the localities 5, 6, 11, and 14 have been searched for the shells of land snails. The results are shown in Table II in which for each sample the total number of specimens is given and the percentages of this number belonging to the species found in the sample. These samples are not from equally large surfaces, and no distinction could be made between specimens which were alive when the sample was taken and those which were dead.

Special attention was paid to the occurrence of "sibling species". *Carychium minimum* and *C. tridentatum* do not inhabit the same localities in this area; they could always easily be distinguished. The same applies to *Vitrea crystallina* and *V. contracta*. *Cochlicopa lubricella* mainly inhabits dry slopes, but was also found in the young wood locality no. 14. It could not always easily be distinguished from the euryoekous *C. lubrica*, and an extensive biometrical study of Dutch populations of these forms seems necessary. Boettger's theory, that *Oxychilus draparnaldi* expels *O. cellarius* from the localities where it settles, seems to be confirmed by our results. It is, however, difficult to be sure that *O. cellarius* is absent in localities where *O. draparnaldi* lives, as young shells of the two species are very similar to each other. While *Cepaea hortensis* is abundant in the whole area, only one specimen of *C. nemoralis* was found on the Sint-Pietersberg. No hypothesis could be advanced to explain the almost complete absence of *C. nemoralis*.

Seventeen species known to occur in southern Limburg were not found on the Sint-Pietersberg. Of three of these no living specimens have as yet been found in this region. Of the other 14 species seven are inhabitants of banks and marshy localities, a category of biotopes poorly developed in the studied area. Two others are

probably not autochthonous and their absence on the Sint-Pietersberg is, therefore, probably quite accidental. *Arion subfuscus* seems to be restricted to the southeastern part of southern Limburg. I cannot give an explanation of this peculiar distribution. *Limax cinereoniger* would seem to find suitable surroundings in the woods on the eastern slope of the Sint-Pietersberg. From the data at hand it seems possible that in the Netherlands *L. cinereoniger* does not stand where *L. maximus* settles. The absence of *L. cinereoniger* on the Sint-Pietersberg might, therefore, be due to a similar relation between this species and *L. maximus* as has been supposed by Boettger for *Oxychilus cellarius* and *O. draparnaldi*. *Milax rusticus* and *Helicella unifasciata* seem to be absent here because they need slopes exposed to the South for maintaining themselves in this region.

The proceeding removal of vast quantities of limestone will inevitably bring about great changes of the landscape and endanger the still very rich fauna of the Sint-Pietersberg. Although the most important localities (like the numbers 5, 6, 13, 14, and 15 of Table II) will be spared, it may be questioned if the changes in their surroundings will not spoil these sites too. Fortunately the only species occurring on the Sint-Pietersberg but not in the rest of southern Limburg, *Helicella caperata*, is not a very interesting species, as it was probably recently introduced into the area.

---

FORAMINIFERA FROM THE CRETACEOUS OF  
LIMBURG, NETHERLANDS. XXXV,  
ON THE INITIAL STAGES OF OMPHALOCYCLUS  
MACROPORUS (Lamarck).

by J. HOFKER

The author has given already many detailed structural data on *Omphalocyclus*: Die Foraminiferen aus dem Senon Limburgens, IV *Sporadotrema errantium* nov. spec., Natuurhist. Maandbl., vol. 15, 1926, pp. 62-65, fig. 1-20; Mém. Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique, No. 112, 1949, pp. 60-67, fig. 23, a-o.

The author emphasised that the chamber thought to be the initial one in the large specimens (up to 7 mm diameter) had a size of about 60  $\mu$  and thus could not be the proloculus of a microspheric specimen. So the author



believed it to be the proloculus of an  $A_1$ -form. He gave as his opinion that the first set of chambers in these large specimens has the shape of an irregular clew.

Recently late Hans Küpper once again described a section through such a large form, and suggested that what he saw in the section was the proloculus followed by a set of biserially arranged chambers which once again was followed by ogivally arranged chambers, the normal chambers of the equatorial layer. But, when studying his figures, especially fig. 3 on p. 183, we find two outstanding peculiarities: the initial chamber, as given by Küpper, is not globular, and the size of that chamber is about 60  $\mu$  diameter, much too large for a microspheric proloculus. (Küpper, Notes on Upper Cretaceous larger Foraminifera, II, genera of the Subfamily Orbitoininae with remarks on the microspheric generation of *Orbitoides* and *Omphalocyclus*; Contr. Cushman Found. For. Res., vol. 5, 1954, pp. 179-184, pl. 33, 34; text-fig. 1-3).

This led the author to restudy some specimens of this large generation of *Omphalocyclus macroporus* from the type-locality, Saint Pietersberg, Maastricht. He made therefore successive series of sections, grinding down horizontally and transversally the embryonic centre of tests.

The sections revealed that the initial set of chambers surrounding the proloculus which has a diameter of about 25-30  $\mu$  and is globular, form a clew, often arranged in two layers more or less, in total of lenticular shape and in most cases observed with its larger diameter not in the level of the equatorial chambers but forming an angle with it.

This first set of chambers surrounding the initial chamber, when seen in horizontal section not going through the proloculus, strongly suggest the structure of a *Gümbelina* like arrangement of chambers. But the „initial chamber” as described by Küpper, is not the initial one but one of the peripheral chambers of the clew. Since this clew often shows two layers of chambers or, better, is two layers thick, a not totally transverse section of it suggests an initial chamber (which, however, is not globular, since it is a peripheral chamber of the clew) followed by a set of biserially arranged chambers. Since in most cases observed the first clew of chambers is coiled in a plane forming an angle with the

equatorial plane, it will be obvious that a horizontal section will not give any clear idea about the real structure of the initial part of the test. This also clears up the interpretation of the sections given by Küpper: in horizontal sections only than the real structure of the initial part in „microspheric” specimens is found when serial sections are made through the whole initial part; a single section hardly reaches the proloculus. With such a series at hand no real „*Gümbelina*-stage” is found. This also is the case in *Orbitoides* and *Lepidorbitoides* microspheric specimens, contrarily to Küpper's idea.

The megalospheric ( $A_2$ ) initial stage of *Omphalocyclus* also has been exhaustively analysed by the author; in most cases it consists of an embryonic apparatus with a smaller proloculus and a larger second chamber, flanked by two other chambers which may not be developed; there is a distinct thickened wall between this embryonic stage and the rest of the equatorial chambers; between the two to four chambers within this wall the walls are thin. So it is obvious that in that generation the embryonic part lived for some time (probably within the mother-test) before other chambers were added.

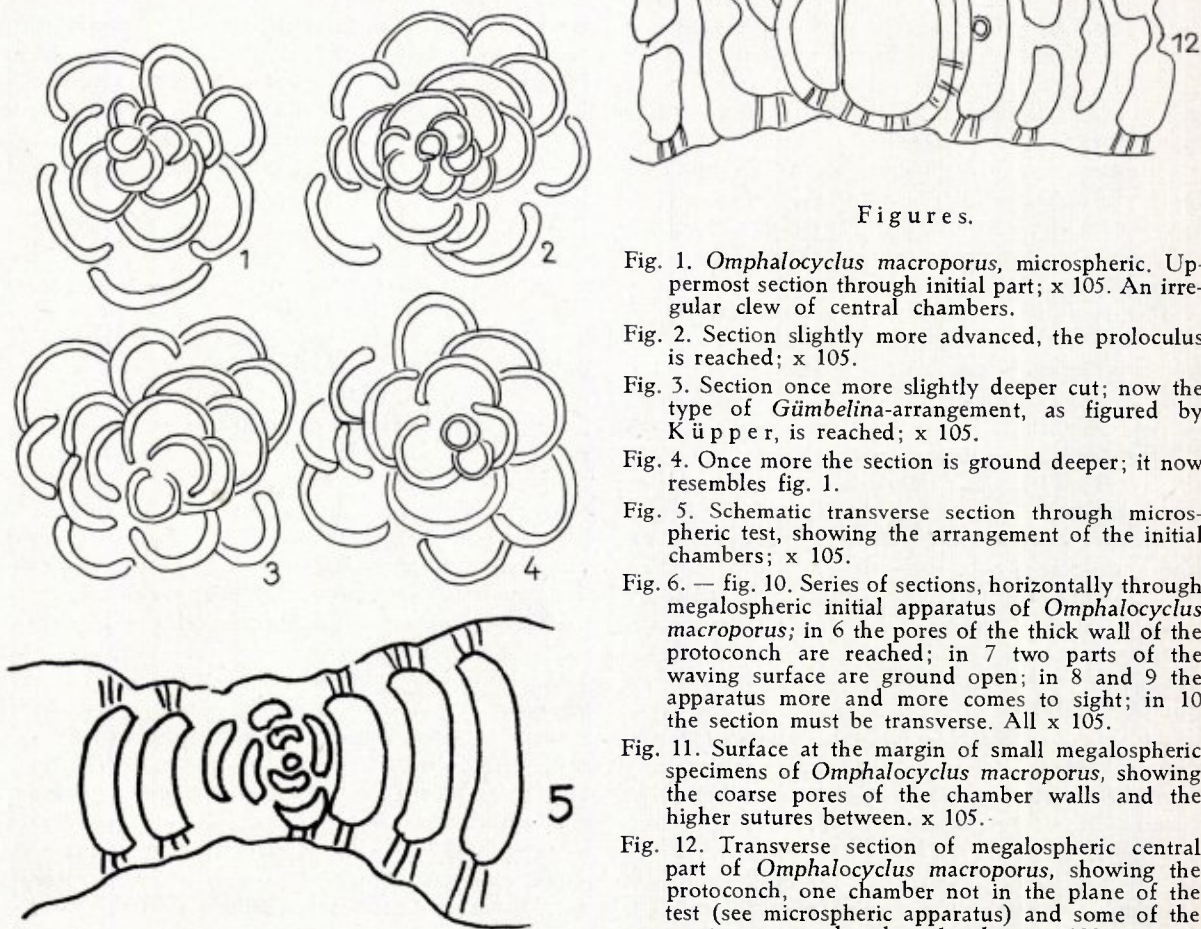
The structure of the embryonic parts of the two generations found in *Omphalocyclus* strongly remind us of the structure of these parts in *Monolepidorbis Astre*, as will be described in another paper; also the structure of the other parts of the tests of *Omphalocyclus* and *Monolepidorbis* are similar.

Since the embryonic apparatus of the megalospheric forms (which has been analysed in the author's paper 1949) often is consisting of only two chambers in the small forms with larger proloculus, and the walls between these two chambers are irregularly built, often stark waving, it will be obvious that transverse or horizontal sections may give quite different results, as is shown in my figures of series of sections here. Moreover, the sections of the rest of the chambers also may differ greatly, since these chambers, surrounding the embryonic apparatus, are simple but stretched highly towards both flat sides of the test, and, more advanced from the initial part, begin to divide into two parts with stolons between, as already fully described. Each chamber, however, shows only one aperture towards the next chamber, and the chambers surrounding the embryonic apparatus con-

nect with that apparatus only by means of the coarse pores. Especially this peculiar structure also is found in *Monolepidorbis*, thus suggesting a close relation between these two genera.

The structure of the outer wall easily can be studied in specimens in oil. Than it is found that the septa between the chambers form at the outer wall thickened ridges and that between these ridges the pores of the outer walls can be seen: distinct and coarse pores. This structure reminds strongly that of *Sporodotrema* as do the stolons between the chamber-parts.

*Omphalocyclus macroporus* (Lamarck) is found only in the Md of the Maestrichtian Chalk Tuff, especially in the Upper Md. It also is found in the uppermost Maestrichtian of Navarra, Spain, and in the Upper Maestrichtian of Lybia and the Middle-East.



Figures.

Fig. 1. *Omphalocyclus macroporus*, microsppheric. Uppermost section through initial part; x 105. An irregular clew of central chambers.

Fig. 2. Section slightly more advanced, the proloculus is reached; x 105.

Fig. 3. Section once more slightly deeper cut; now the type of *Gümbelina*-arrangement, as figured by K ü p p e r, is reached; x 105.

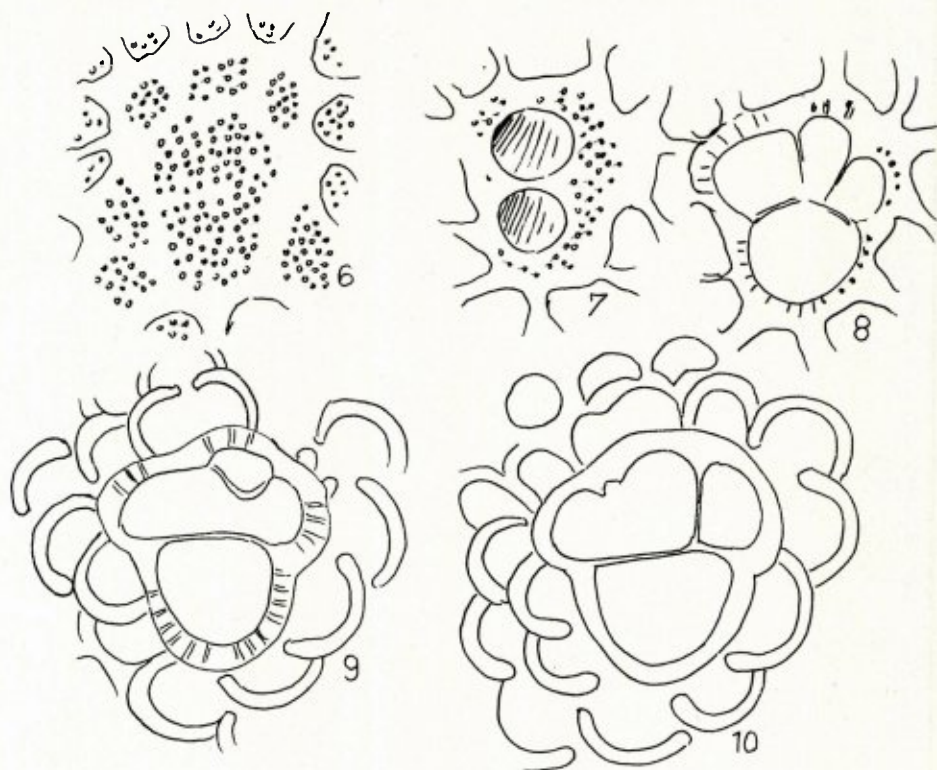
Fig. 4. Once more the section is ground deeper; it now resembles fig. 1.

Fig. 5. Schematic transverse section through microsppheric test, showing the arrangement of the initial chambers; x 105.

Fig. 6. — fig. 10. Series of sections, horizontally through megalospheric initial apparatus of *Omphalocyclus macroporus*; in 6 the pores of the thick wall of the protoconch are reached; in 7 two parts of the waving surface are ground open; in 8 and 9 the apparatus more and more comes to sight; in 10 the section must be transverse. All x 105.

Fig. 11. Surface at the margin of small megalospheric specimens of *Omphalocyclus macroporus*, showing the coarse pores of the chamber walls and the higher sutures between. x 105.

Fig. 12. Transverse section of megalospheric central part of *Omphalocyclus macroporus*, showing the protoconch, one chamber not in the plane of the test (see microsppheric apparatus) and some of the apertures towards other chambers. x 100.



FORAMINIFERA FROM THE CRETACEOUS OF  
LIMBURG, NETHERLANDS. XXXVI.  
THE EVOLUTION OF *MISSISSIPPINA BINKHORSTI*  
(REUSS).

by J. HOFKER

- Rosalina binkhorsti* Reuss, 1862, Stizber. k. Akad. Wiss. Wien, 44, p. 317, pl. 2, fig. 3.  
*Pulvinulina binkhorsti* (Reuss) Hofker, 1927, Natuurhist. Maandbl., 16, p. 126-128.  
*Conorbina binkhorsti* (Reuss) Brotzen, 1936, Sver. geol. Unders., C, 396, p. 145.  
*Discorbis binkhorsti* (Reuss) Brotzen, 1940, Sver. geol. Unders., C, 435, p. 32.  
*Gavelinella binkhorsti* (Reuss) Visser., 1950, Thesis, Leyden, p. 265, pl. 5, fig. 6, pl. 10, fig. 12.  
*Discopulvinulina binkhorsti* (Reuss) Hofker, 1951, Publ. Natuurhist. Genootschap, Limburg, IV, p. 20-22, figs. 22, 23.  
*Stromatorbina binkhorsti* (Reuss) Bermudez, 1952, Bol. geol. Venezuela, 2, p. 36.

This well-known species has been mentioned under many generic names; yet in 1951 I suggested that it had to belong to *Discopulvinulina* rather than to *Mississippina*. Since, however, the genotype of *Mississippina*, *M. missouri* Howe, shows the same characters as those of *M. binkhorsti*, it has to be called *Mississippina*; the only difference with *Discopulvinulina* is found in the raised sutures and margin, which are secondarily covered by chalk.

In the Lower Mb, and even in the Ma, very small specimens are found which are flattened throughout. In the Upper Mb and the transgressive zone Mb-Mc the specimens become slightly more elevated at the dorsal side and the ornamentation by means of the secondary chalk is slightly more pronounced. In the Mc often very large specimens occur with this shape. Then, in the Md, especially in the Upper part of this layer, the ornamentation, especially on the dorsal side, becomes yet more prominent and the tests are strongly convex at the dorsal side. In the lower part of the overlying Mc the tests

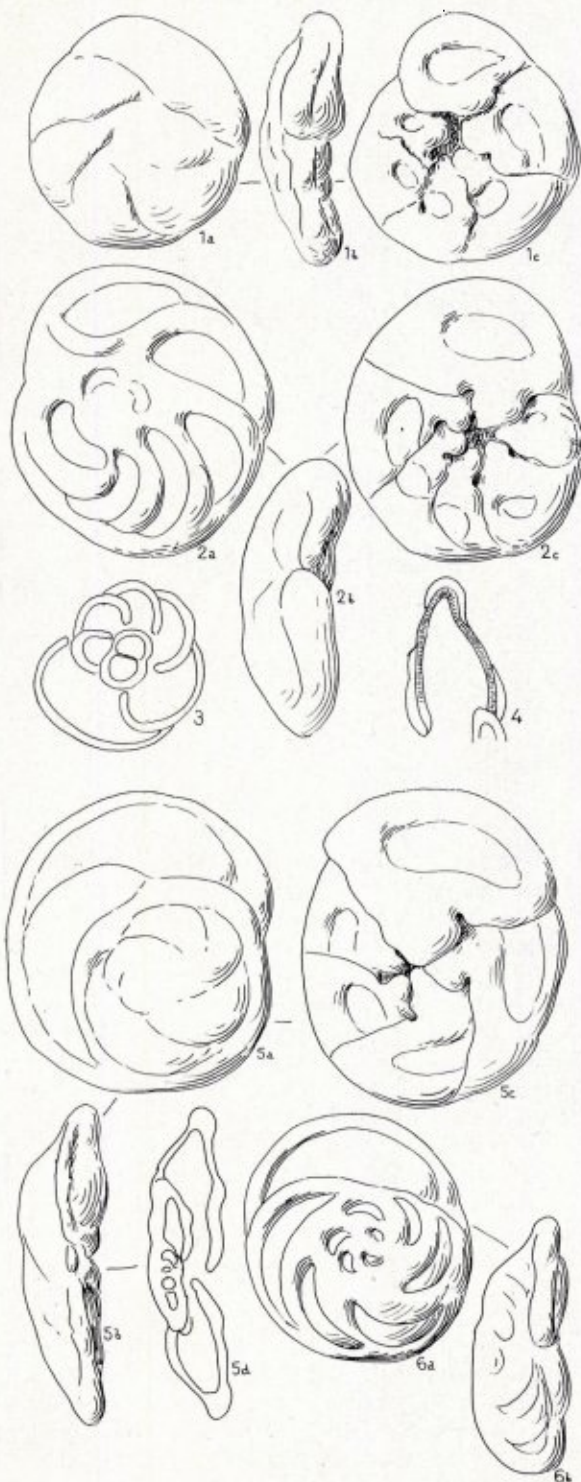


Fig. 1. *Mississippina binkhorsti*. a, dorsal side; b, from side; c, ventral side; flat specimen from ENCI-quarry, outcrop 4, sampling Romein, 7,00 m, Upper Mb; x 30.

Fig. 2. Same species, same locality, more strongly ornamented and slightly more convex specimen, from 10,00 m, lowermost Mc; x 30.

Fig. 3. Horizontal section through initial part, showing the two chambers forming a protoconch; x 64.

Fig. 4. Part of transverse section, showing the pores in the wall, and the secondary thickenings at margin, tenum and dorsal suture; x 64.

Fig. 5. *Mississippina binkhorsti*, from the Lower Md, 3 m above the base of the Md, in the quarry Curfs, near Houthem. a, dorsal side; b, side view; c, ventral side; d, transverse section. x 30.

Fig. 6. Typical individual from the uppermost Md, ENCI-quarry, sampling Romein, 31,50 m; a dorsal strongly ornamented side; b, side view; x 30.

once more become flat and small, and the species extinguishes here.

This species forms a fine guide-fossil for the different horizons of the Maestrichtian Chalk. In the Kunrade Chalk only specimens are found mostly of the small and flat type, typical for the Mb. Only in the upper parts of the Kunrade chalk also more convex reworked specimens are found. Specimens of the flat and small type occur in so-called Upper Maestrichtian layers of Navara, together with a fauna which strongly points to the lowest layers of the Mb. In the Lower Danian of Danmark the flat types occur, whereas in the uppermost parts (Zone IV) also the convex forms are found, as mentioned also by Brotzen (1940); those forms are identical with those found in the Mc in Holland. *Mississippina binkhorsti*, not differing from specimens found in the Mb and Mc, are found in many samples from the type-locality of the Santonian, Saintes in South Western France, the type-locality of the Campanian, Champagne-Charente in South Western France, and in the Dordonian (Maestrichtien) of that region.

Sections reveal that the species in the megaspheric generation begins with a mostly large proloculus, followed by a second chamber from which it is divided by a relatively thin wall, so that a kind of protoconch is formed. In a flat trochoidal spiral the next chambers are added, always with septa strongly bent backward and with sutural septal opening.

The ventral tena protruding over the umbilical hollow seem to be totally poreless, and are hang-

ing over the sutural aperture at the distal chamber suture; at the rear of that tenum a second small opening appears which seems to be a protoforamen. Traces of a toothplate in connection with that protoforamen could be found in some of the sections. The tenum, the ventral whole suture, and the marginal part of each chamber, and in the same way the dorsal sutures with the dorsal part of the margin, are covered by a layer of secondary chalk without pores; the thinner parts of the dorsal and ventral walls show fine pores.

All these characters strongly point to *Mississippians monsouiri* Howe; there are but small differences between this type species of the genus and the species from the Upper Cretaceous; since Uchio (Trans. Proc. Pal. Soc. Japan., n.s., No. 7, pp. 195-200) showed the resemblance with *Mississippians concentrica* (Parker and Jones) there is no reason to put the species from the Maestrichtian Tuff Chalk in the genus *Gavelinella*, as Visser (1950) did; since Uchio proved that the genus *Stromatorbina* Dorreen must be synonym with *Mississippians*, the view of Bermudez on this species does not differ from ours. Since *Discopulvinulina* Hofker only differs from *Mississippians* in lacking the sutural thickenings of the chamber walls, the genus *Mississippians* is closely allied to *Discopulvinulina*, hence Hofker's view on the matter in 1951.

## BOEKBESPREKING

*Traité de Paléontologie*, Tome VI, vol. 2: *Mammifères (évolution)*, publié sous la direction de Jean Piveteau. 962 pages, 1040 figures, 1 planche hors-texte. Masson & Cie, Editeurs, 1958. Broché: 15.500 francs, Cartonné toile: 16.500 francs.

Met uitzondering van de Primaten, die in het reeds verschenen deel VII zijn besproken, behandelt het zesde deel van dit palaeontologisch standaardwerk de zoogdieren. Dit deel is in tweeën gesplitst, waarvan het eerste gedeelte nog moet verschijnen. Het tweede gedeelte, dat hier besproken wordt, behandelt de problemen van systematiek en phylogenie eventueel ook van oekologie, en kan heel goed worden geraadpleegd, zonder dat men het eerste gedeelte kent, omdat het een afgerond geheel vormt, waarin alle noodzakelijke gegevens verwerkt zijn.

De volledige tekst van vol. 2 is: „L'origine des Mammifères et les aspects fondamentaux de leur évolution”. René Lavocat opent de rij met de orde der

*Condylarthra*, een primitieve orde van de hoefdieren uit het Oud-Tertiair van het Westen van Noord-Amerika. Slechts enkele vondsten zijn bekend uit het Eoceen van Europa. Wat het uiterlijk betreft, leken zij meer op roofdieren dan op hoefdieren. Volgens schr. zou deze orde kunnen beschouwd worden als de wortel van de Zuid-Amerikaanse Protungulata, een super-orde, waartoe de *Condylarthra* en de Zuid-Amerikaanse orden behoren. Door de plotselinge isolatie van Zuid-Amerika tegen het einde van het Eoceen hebben de Zuid-Amerikaanse orden zich weten te handhaven, dank zij het ontbreken van concurrentie. De schrijver vat de primitieve hoefdieren niet meer samen in de super-orde van de Protungulata, waarschijnlijk omdat de orden, waaruit deze super-orde bestaat, eigenlijk weinig met elkaar te maken hebben. In de tekst gebruikt hij de naam alleen nog als verzamelnaam.

De orde van de *Condylarthra* zelf is ook een vrij heterogene groep, over welke samenstelling nog al veel te doen is geweest, zoals blijkt uit het historisch overzicht. In het bijzonder wordt gewezen op de positie en de functie van de astralagus en een vergelijking gemaakt met andere hoefdieren. De schr. is omtrent de phyletische samenhang en het phyletisch verband met andere orden zeer nuchter en reëel.

Na dit hoofdstuk volgt een hoofdstuk: „Encéphales de Condylarthres” van de hand van Colette Deschaseaux. En dit is een verrassing. Hiermede wordt een nieuw element ingevoerd in een handboek van de palaeontologie, de palaeoneurologie. Ongetwijfeld is ook vroeger aandacht geschonken aan de bouw van de hersenen en vinden wij zelfs ook van enkele vertegenwoordigers van deze orde een nauwkeurige beschrijving van de hersenen, maar het feit dat telkens na de bespreking van een orde van de zoogdieren een speciale studie volgt van de bouw der hersenen, is geheel nieuw. Dit is een belangrijke vooruitgang. Zo leert ons de studie van endocranische afgietsels van de *Condylarthra*, dat wij hier te doen hebben het primitieve zoogdieren. Het cerebellum ligt achter de gladde hemisferen van de grote hersenen. Hoewel primitief, verschillen deze hersenen toch nog in menig opzicht van die der Mesozoïsche zoogdieren.

Wij hebben de orde der *Condylarthra*, hoewel hier totaal onbekend, ietwat uitvoeriger besproken, om een idee te geven van de wijze van behandeling. Het spreekt van zelf, dat wij ons bij de verdere bespreking van de inhoud ten zeerste moeten beperken.

De *Proboscidea* worden ingeleid door Dechaseaux, maar de bewerking van het systeem (98 bladz.) is van Raymond Vaufreij, terwijl Dechaseaux wederom, hoewel kort, de hersenen voor zijn rekening neemt. Bijna 10 bladzijden wijdt Vaufreij aan de mammoet *Elephas primigenius* Blum. Van dit dier wordt o.a. vermeld de zeer interessante vondst op het schiereiland Taimyr in Siberië van 1948. Pavlosky, lid van de Akademie van Wetenschappen van de URSS, heeft deze vondst uitvoerig besproken (XIV Internat. Congress of Zoology, Copenhagen 1953). Het kadaver was terecht gekomen in een veen bij de rivier Mamontova. De omstandigheden wezen uit, dat het dier niet door het water van de rivier verplaatst was, maar was omgekomen ter plaatse, waar het gevonden was. Behalve enkele andere warmteminnende planten zijn het vooral de in het veen gevonden 2 tot 2½m lange wilgentakken, die

de aandacht trekken, omdat de noordgrens van wilgen thans 800 km zuidelijker ligt. Vauprey maakt melding van de conclusie van Pavlosky, dat het klimaat van het schiereiland Taimyr ten tijde van de mammoet milder was dan tegenwoordig. Wij denken hierbij aan de vraag, die Van der Vlerk en Florschütz stellen in „Nederland in het IJstijdvak” (1950, bldz. 244): Zouden Wolharige Neushoorn en Mammoet in de warmere interstadia van het Tubantien ons land gemedend hebben?”

Merkwaardigerwijze vermeldt Vauprey niet de algemene conclusie van Pavlosky, dat de mammoet geleefd heeft in een milder klimaat dan men vroeger aannaam, en maakt ook geen melding van de mening van Pavlosky, dat de mammoet van Taimyr pas na het einde van het IJstijdvak is omgekomen. Ik geloof, dat Vauprey hiermede zeker niet accoord gaat.

Omtrent het mogelijk phyletisch verband tussen *Elephas (Archidiskidon) meridionalis* en *E. Primigenius* valt niets met zekerheid te zeggen.

Als sluitstuk van de Proboscidea krijgen wij van Jean Piveteau een bespreking van de afbeeldingen in de grotten van Zuid-Frankrijk en Noord-Spanje, kunstuitingen van de palaeolithische mens. Hetzelfde geeft Piveteau ook voor de *Perissodactyla* (Onevenhoevigen), waarvan paard en wolharige neushoorn de stof tot tekenen hebben geleverd. De afbeeldingen zijn zeer mooi weergegeven en door de toelichting krijgt men een duidelijk beeld van de kunst van die tijd en de betekenis er van.

De orde der *Perissodactyla* is besproken door Jean Viret en neemt meer dan 100 bladzijden in beslag, niet medegerekend de bespreking van hersenen en kunstuitingen. De super-familie der *Tapiroidea* heeft deze keer onze bijzondere aandacht. Deze super-familie heeft een merkwaardige geschiedenis, terwijl de vóór-geschiedenis onbekend is. Plotseling treden ze op in het Eoceen, om op het einde van dit tijdvak weer even snel te verdwijnen, met uitzondering van het geslacht *Colodon*, dat er in geslaagd is het Oligoceen te doorlopen, om spoedig daarna ook te verdwijnen. Voor de eocene *Tapiroidea* kan men nergens enige aansluiting bij het verleden vinden. Wel toont de familie der *Helatetinae* uit het Onder-Eoceen aan, dat het moeilijk is een scherpe scheiding te trekken tussen *Tapiroidea* en *Rhinocerotidea*, zodat volgens schr. de gemeenschappelijke voorvader waarschijnlijk te vinden zal zijn op de grens van het Palaeoceen.

De *Tapiroidea* vertonen een grote verscheidenheid in vorm en gestalte, waarschijnlijk een aanpassing aan het verschillend biotoop, dat zij bewoonden.

Plotseling wederom verschijnen in het Oligoceen de eigenlijke tapirs, de familie der *Tapiridae*, die er dank zij haar verborgen levenswijze in geslaagd zijn zich te handhaven tot op de huidige dag, al zijn er vele soorten verdwenen. Het is een conservatieve familie, zodat Flower van de recente soorten spreekt als van een „fossile vivant”.

Het gebit is zeer typisch. De derde snijtand van de bovenkaak heeft de vorm van een hoektand en is de antagonist van de hoektand van de benedenkaak. De praemolaren — met uitzondering van  $P^1$  — hebben de bouw van een molaar.

Fossiele tapirs zijn bekend uit Azië, Amerika en Europa. De oude handboeken vermelden het Onder-Pleisto-

ceen wel voor Amerika, maar niet voor Europa, waar de tapir na het Pliocene zou verdwenen zijn. Viret corrigeert dat.

Dit deel van Piveteau's standaardwerk is buitengewoon mooi geïllustreerd, en heel in het bijzonder geldt dit voor het gebit. Ik geloof, dat dit boek, wat het laatste betreft, onovertroffen is.

Piveteau en zijn medewerkers zijn wij veel dank verschuldigd.

K.

*De plantengroei van het nationale park Veluwezoom*, door Dr. v. Westhoff. Wetenschappelijke Mededelingen K. Ned. Natuurh. Ver., no. 26, Mei 1958.

De studie behandelt de plantengroei van het Nation. Park Veluwezoom, groot 4015 ha en gelegen tussen de weg Arnhem-Apeldoorn en de spoorlijn Dieren-Velp.

De bedoeling van de schrijver is niet een volledige opsomming te geven van de aldaar voorkomende planten, maar een inzicht te geven van de samenhang tussen flora en vegetatie enerzijds en de factoren, die er op in gewerkt hebben, anderzijds, in hoofdzaak klimaat, relief, bodemgesteldheid en activiteit van de mens in de loop der eeuwen, en hoe deze factoren hierop hebben ingewerkt. Al deze factoren worden besproken, te beginnen met de invloed van de mens, die reeds in het neolithicum (2000-1500 j. v. Chr.) hier leefde, zoals vondsten bij archeologisch onderzoek n.l. het vinden van stuifmeelkorrels van tarwe, gerst en bepaalde onkruiden hebben aangetoond; daarna worden de geologische veranderingen (erosies, zandverstuivingen) aangeduid van dit gebied, waar wij vinden een geleidelijke overgang van het hoogterras van de Veluwe (praelaciaal gestuwd en met fijn dekzand bedekt) naar het laagterras en de lage gronden van het dal van de Ysel. Al deze historisch zo gegroeide toestanden hebben een verschil veroorzaakt van plantengroei, wetmatig samenhangend met de bovengenoemde factoren. Daarna volgt een uitgebreid floristisch overzicht en een bespreking van het vegetatiedek, de associaties van diverse planten gebonden aan een bepaalde standplaats d.w.z. derhalve, gebonden aan een geheel van factoren (klimaat, bodem, grondwater, mens), die het voorkomen van deze associaties blijken te bepalen. Op al deze punten wordt uitvoerig ingegaan en de verschillende associaties van planten besproken en verklaard. Een hoofdstuk rondgang door het gebied, verdeeld in stuifzanden, rijkere leemhoudende dekzanden, lössleemzanden, dalen der beekjes besluit het voornaamste deel van deze publicatie.

Een algemeen overzicht van de plantenassociaties en hun varianten voorkomende in dit gebied, een bronvermelding, literatuur (44 nummers) en tevens een engels resumé sluit het werkje.

Het geheel is zeer bevattelijk en overzichtelijk geschreven, geïllustreerd met enige goede overzichtskaartjes en landschapstekeningen zoodat ook de leek op een verantwoorde en wetenschappelijke wijze kennis maakt met deze problemen. De Wetenschappelijke Med. zijn niet in de handel maar verkrijgbaar bij het Bureau van de K.N.N.V. te Hoogewoud, giro 13028 en de prijs bedraagt f 2,— (voor niet leden f 2,50).

W.



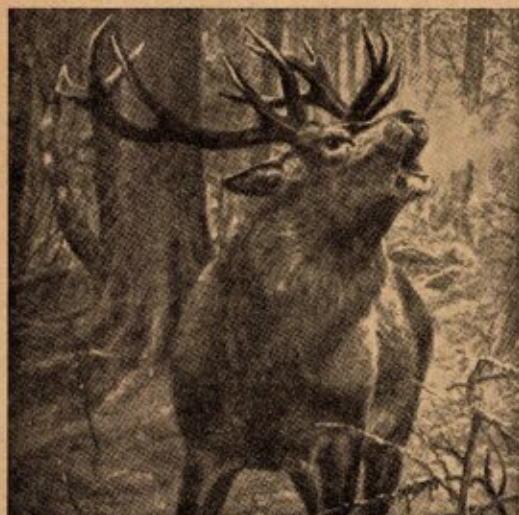
Stichting  
**HET  
LIMBURGSCH  
LANDSCHAP**

Natuur en Landschap zijn steeds onafscheidelijk verbonden en beider belangen gaan altijd samen Door bescherming van het landschap wordt ook de planten- en dierenwereld in bescherming genomen Steunt daarom de Stichting „Het Limburgsche Landschap” in haar streven en geeft U op als contribuant aan het Secretariaat. Min. bijdrage f 5.

**HEYLERHOFFLAAN 6 - TELEFOON 5373  
MAASTRICHT**

# BRAND'S BIEREN

## DE BESTE



Ministerieel erkend

**ZOÖLOGISCH  
PREPARATEURS-BEDRIJF  
EN VELLENBEREIDERIJ**

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

## ANTIQUARIAAT JUNK

(Dr R. Schierenberg)

**LOCHEM - HOLLAND**



In 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)

In 1958 verschijnen

Cat. 108 & 109 . . . . .	Botany I & II (ca. 5000 nrs)
Cat. 110 - Geology, Applied Geology, Paleontology (ca. 1800 nrs)	
Spec. Offers 10-15 . . . . .	Zoology, Botany, Geology (1000 nrs)



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

VERZOEKE OFFERTES

VOOR MAASTRICHT  
UW HOTEL



\* **BEAUMONT** \*

STATIONSTRAAT  
TELEFOON K 4400-3385

**GOFFIN-DRUK**  
**KWALITEITS-WERK**

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

C.V. DRUKKERIJ  $\frac{1}{H}$  CL. GOFFIN  
NIEUWSTRAAT 9 - TEL. 2121 - MAASTRICHT



Dr. FOP. I. BROUWER  
**LEVEN EN WERKEN  
VAN E. HEIMANS**  
en de opbloei der natuur-  
studie in Nederland in het  
begin van de twintigste  
eeuw

Geïllustreerd

Prijs . . . . . f 16,50

Zelden werd een uitvoerige levensbeschrijving gegeven van een hoofd der school. Er zijn den ook slechts weinigen bij het lager onderwijs in Nederland werkzaam geweest, wier culturele en wetenschappelijke invloed zó verstrekkend was als die van Heimans, wiens „levensroman“ hierbij aan de belangstellende lezer wordt aangeboden.

Verkrijgbaar bij de Boekhandel en bij  
**J. B. WOLTERS - GRONINGEN**

**VAKANT**