

NATUURHISTORISCH

# MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telefoon 35. Mederedacteuren: Jos. Cremers, Loolersgracht 5, Maastricht. Tel. 208. — G. H. Waage, Prof. Pieter Willemstraat 41 Maastricht; R. Geurts, Echt. J. Pagnier, Penningmeester, Duitse Poort 20 Maastricht, Tel. 483, Postgiro No. 125366 Maastricht. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Verslijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 6 Jan. 1932. — Nieuwe Leden. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 2 Dec. 1931. — F. H. van Rummelen. Zijn de het Hoog- en Middenterras, en soms oudere formatie's bedekkende oppervlaktegesteenten in Zuid-Limburg van glacialen oorsprong? (Slot). — Dr. G. J. H. Franssen. De biologie van Rhodoneura Myrtaea. (Slot). — H. Schmitz S. J. Neue termitophile Dipteren von Buitenzorg, Java. (Vorl. Mitteilung).

**ABONNEERT U OP:**

**„DE NEDERMAAS”**

LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,

**MET TAL VAN MOOIE FOTO'S**

**Vraag t proefexemplaar:**

bij de uitgeefster Drukk. v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering **fl. 0.40** — per 12 afleveringen franco per post **fl. 4.--** bij vooruitbetaling, (voor Buitenland verhoogd met porto).



LEVEREN FRANCO HUIS  
**MAGERE HUISBRANDKOLEN**  
**ANTHRACIETKOLEN, BRECHCOKES**

KOLENMAGAZIJN

**„ORANJE NASSAU”**

MAASTRICHT

TELEF. 604 - 770

VRAAGT PRIJSCOURANT.

**LIMBURGSCH BANKVEREENIGING N.V.**  
**MAASTRICHT**  
Keizer Karelplein 4



MAASTRICHT.

Bijkantoren :

BEEK, ECHT, EYSDEN, GULPEN, HEERLEN,  
LUTTERADE-GELEEN, SITTARD,  
VALKENBURG.

Neemt gelden in rekening courant en in deposito  
tegen rentevergoeding.

Voor conditiën omtrent het plaatsen  
van advertentiën op den omslag van dit  
**MAANDBLAD**  
zich uitsluitend te wenden tot de  
Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

**Hoofdredactie:** Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telefoon 35. **Mederedacteurs:** Jos. Cremers, Looiersgracht 5, Maastricht. Tel. 208. — G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41 Maastricht; R. Geurts, Echt. J. Pagnier, Penningmeester, Duitse Poort 20 Maastricht, Tel. 483, Postgiro No. 125366 Maastricht. **Drukkerij** v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Verschijnt **Vrijdags** voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het **Natuurhistorisch Genootschap in Limburg** gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 6 Jan. 1932. — Nieuwe Leden. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 2 Dec. 1931. — F. H. van Rummelen. Zijn de het Hoog- en Middenteras, en soms oudere formatie's bedekkende oppervlaktegesteenten in Zuid-Limburg van glaciale oorsprong? (Slot). — Dr. G. J. H. Franssen. De biologie van *Rhodoneura Myrtaea*. (Slot). — H. Schmitz S. J. Neue termitophile Dipteren von Buitenzorg, Java. (Vorl. Mitteilung).

## Maandelijksche Vergadering op WOENSDAG 6 JAN.

in het Natuurhistorisch Museum, precies 6 uur.

### NIEUWE LEDEN.

G. A. v. Schaik, Leeraar plant- en dierkunde, Kleverparkweg 120, Haarlem; J. Pijpers, Leeraar plant- en dierkunde, Tegelsche weg 5, Venlo.

### VERSLAG DER MAANDELIJSCHE VERGADERING OP WOENSDAG 2 DEC. 1931.

Aanwezig de heeren: Jos. Cremers, J. Rijk, Fr. v. Rummelen, P. Marres, Edm. Nyst, H. Jongen, G. Caselli, A. Kengen, J. Beckers, K. Stevens, M. Mommers, P. Peters, Br. Bernardus, P. Bouchoms, D. v. Schaik, P. v. d. Linden, H. Schmitz S. J., J. Maessen, G. Panhuysen, L. Grégoire, L. Hameleers, J. Pagnier en G. Waage.

Na opening der vergadering door den Voorzitter krijgt de heer **Waage** het woord.

Sprak ik U den vorigen keer over een Amerikaanschen emigrant onder de insecten, de coloradokever, die in Europa is binnengevoerd, thans toon ik U een eveneens uit Amerika komend organisme, een weekdier, dat in de Europeesche wateren is binnengedrongen, *Crepidula fornicata*.

Deze slak komt oorspronkelijk voor op de oostkust van Noord Amerika en is met oesters vanuit Amerika in de Engelsche wateren overgeplant. Daar brengt deze slipper limped of pantoffelslak veel schade aan de oestercultuur toe en de Nederlandsche oesterkweekers waren

bang, dat ook in hun kweekgebieden dit weekdier zijn tenten zou opslaan. En inderdaad werden in 1927—1928 de eerste exemplaren gevonden in de Grevelingen en door Dr. de Man te Ierseke als zoodanig herkend. Via 't Zoölogisch Museum te Amsterdam werd het Hoofd van de afdeling kustvisserij van het Rijksinstituut voor visserijonderzoek er mede in kennis gesteld. Een onderzoek werd ingesteld en 't bleek, dat *Crepidula fornicata* veel algemeener was in de Zeeuwsche wateren, dan men vermoedde.

Welk gevaar brengt deze slak met zich mede?

De slak is een concurrent van de oester. In de eerste plaats is zij een ruimte-parasiet, d.w.z. zij neemt de plaats in van de jonge oesters, die vaak geheel overwoekerd worden, daar de pantoffelslak sneller groeit, dan de oester. Bovendien zijn 't voedselconcurrenten, want en oester en pantoffelslak leven van plankton. Waar *Crepidula*'s bovendien veel vuil verzamelen, is er kans op verstikking der oesters.

De vermeerdering schijnt nogal snel te gaan.

In 1927—1928 werden de eerste twee exemplaren gevonden in de Grevelingen. In 1928—1929 zijn er 10 à 15 gevonden, voornamelijk op de Ierseksche oesterbank. Het volgende seizoen reeds eenige honderden, voornamelijk aangetroffen op de Ierseksche bank en voorts in de Grevelingen, Dorsman en Zandkreek. In dit seizoen zijn er al duizenden verzameld. Er zijn zelfs visschers, die dagelijks in hun lading gevischte oesters 15 à 25 stuks aantreffen. Dit schijnt op snelle voortplanting te wijzen.

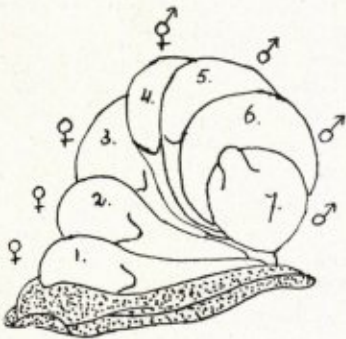
Hoewel de strijd tegen de slipper flink ter hand is genomen, is een grondige uitroeiing, om technische redenen met de cultuur der oesters samenhangend, toch onmogelijk en is 't zaak, het gevaar voor de Zeeuwsche oesterteelt niet te onderschatten.



De voortplanting van deze indringster is zeer eigenaardig.

Bij *Crepidula fornicata* doet zich 't verschijnsel voor, dat 't dier eerst mannelijk, later vrouwelijk is. Dit verschijnsel noemt men *proterandrie*. Bij 't mannelijke dier komt rechts achter den kop een cilindrisch opgerolde penis voor, terwijl inwendig een met spermatozoiden gevuld blaasje, spermatium, aanwezig is. In 't spermatium treden na eenigen tijd tusschen de spermatozoiden eicellen op, die langzamerhand in aantal toenemen. Het spermatium verandert in een tweeslachtig geslachtsorgaan. Eindelijk verdwijnen de spermatozoiden en wordt 't spermatium tot eierstok. Ook in de geslachtsgangen treden veranderingen op. De penis gaat meer en meer achteruit en verdwijnt ten slotte. Door deze metamorphose verandert 't oorspronkelijk mannelijk organisme in een vrouwelijk. Deze verandering vindt niet alleen plaats in de geslachtsorganen, maar ook uitwendig treden veranderingen op. De mannelijke dieren zijn kleine, vrijbewegende slakken, bedekt door een vlakke schaal van tamelijk regelmatigen, ronden vorm. Zij geven deze vrije leefwijze weldra op en beginnen een vastzittende leefwijze, wat gepaard gaat met groot-tetoe name en verandering in vrouwelijke organismen. De vasthechting geschiedt, doordat een slak een kalklaag afscheidt, waarmede 't dier met den ondergrond verbonden wordt. Een tweede, derde en meerdere hechten zich aan de onderliggende vast en zoo ontstaan rijen aanéengesloten slakken, waarvan de onderste en grootste, dus de langst vastgehechte, wijfjes, de bovenste en kleinste mannetjes zijn, terwijl de tusschenliggende dieren hermaphrodit zijn.

De oorspronkelijke vlakke schaal, wordt na de vasthechting gedeformeerd en door den eenzijdigen groei, wordt de keten der vereenigde slakken boogvormig gekromd. (Fig.). Dit is van belang



voor de voortplanting, want de bovenaan zittende mannetjes kunnen nu gemakkelijk de onderliggende wijfjes bevruchten.

De heer v. Rummelen vraagt, of meerdere gevallen van proterandrie in 't dierenrijk bekend zijn.

De heer Waage beantwoordt deze vraag aan de hand van eenige teekeningen als volgt.

Proterandrie komt ook bij andere dieren voor. *Geonemertes agricola*, een worm op de Bermuda's voorkomend, produceert eerst spermatozoiden, daarna ook eicellen en ten slotte alleen eicellen. Bij *Cucumaria laevigata*, een zeekomkommer, worden eerst eicellen gevormd, die echter niet rijp

worden. 't Eicellen vormende weefsel wordt verstoord en 't dier begint spermatozoiden te produceeren. Als deze cellen naar buiten zijn afgevoerd, wordt dit weefsel geresorbeerd en vormt zich 't weefsel, dat eicellen vormt. Zijn ook deze geslachtscellen naar buiten gevoerd, dan is één periode afgelopen en nu begint 't dier weer eenzelfde cyclus, produceert weer spermatozoiden, daarna eicellen. Bij een rondbek, *Myxine glutinosa* is een ovarium en een spermatium aanwezig, maar alleen in 't begin der geslachtsrijpheid worden spermatozoiden gevormd, terwijl 't ovarium klein is. Later wordt 't spermatium klein, zwelt 't ovarium op en vormt eicellen. De exemplaren van 28 tot 32 cm zijn steeds ♂♂, die van 35 cm ♀♀.

Nog eigenaardiger zijn de gevallen, waarin een uiterlijk dimorphie merkbaar is samenhangend met de sexuele fase, zoals dit ook bij *Crepidula fornicata* 't geval is. De *Myxostomen*, d.z. parasitisch levende wormen, zijn in hun jeugd zeer klein, mannelijk en in 't bezit van lichaamsaanshangsels. In een later ontwikkelingsstadium worden deze dieren tot wijfjes, die veel grooter zijn en geen aanshangsels hebben. Iets dergelijks vindt men ook bij *Termitoxenia*, een vliegengeslacht verwant aan de Phoriden. Ook hier treden 2 scherp gescheiden sexuele vormen op, een mannelijke vorm met een klein achterlijf, zachte chitinehuid, zwakke abdominaalspieren en een vrouwelijke vorm met een groot achterlijf, stevige chitinehuid, sterk ontwikkelde musculatuur. Een hermaphroditisch geslachtsorgaan is aanwezig, maar steeds gaat de periode van mannelijke rijpheid die der vrouwelijke vooraf.

Proterogynie, d.i. 't verschijnsel waarbij de vrouwelijke fase de mannelijke voorafgaat, komt, hoewel zeldzamer dan proterandrie, ook voor. Bij *Synapta inhaerens*, een zeekomkommer, worden eerst eicellen, later alleen spermatozoiden gevormd en dit herhaalt zich afwisselend. *Agricolimax laevis*, een veldslak, gaat van den vrouwelijken toestand, via hermaphroditisch stadium over in den mannelijken toestand.

De heer Rijk doet vervolgens een mededeeling over de Chineesche Wolhandkrab.

Van verschillende zijden werd onze aandacht gevestigd op de vangst van een Chineesche Wolhandkrab (*Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards) in de Rееuwijksche plassen.

Uit verschillende mededeelingen o.a. uit „Natur und Museum“ des Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, blijkt, dat in 1922 voor het eerst eenige exemplaren in de Beneden-Elbe werden gevangen. Bij onderzoek is gebleken, dat vroegere vangsten wel hadden plaats gevonden, doch niet waren gemeld. De eerste gedocumenteerde opgaaft dateert uit 1912.

Sinds '22 blijkt uit verschillende waarnemingen, dat de krab zich langs de kust uitbreidt. Na eenige jaren kwam ze voor in de Wezer, in 1927 in de Jade, in 1928 in de buurt van Wilhelmshafen. Ook langs de Holsteinsche kust verbreidt ze zich o.a. tot Büsum.

Merkwaardig is, dat ze zich ook in zoet water verspreidt. Ze werd aangetroffen in 1924 bij Brunsbüttel aan de Beneden Elbe, 2 jaar later al



ver stroomopwaarts en in 1928 al in de Havelseen bij Brandenburg.

Nu is ook in de Reeuwijksche plassen voor 't eerst een exemplaar gevangen. 't Is weer één van de voorbeelden, dat een ingevoerd dier zich in korten tijd over een groot oppervlak kan verbreiden.

De heer **Waage** zegt, dat dit niet 't eerste exemplaar is, dat in Nederland is gevangen. Op de laatste vergadering der Ned. Dierk. Vereeniging is medegedeeld, dat een enquête dezen zomer in Groningen en Friesland ingesteld, tot resultaat had, dat in totaal niet minder dan 18 vindplaatsen van deze krab konden worden vastgesteld, waarvan het aantal per vindplaats gevangen exemplaren uiteenliep van 1 of 2 dieren tot een dertig à veertigtal exemplaren. De gevangen exemplaren waren algemeen kleiner dan het exemplaar uit de Reeuwijksche plassen. De Heide Mij ving een exemplaar in de Brielsche Maas.

De heer **Kengen** doet nu de volgende mededeeling. Een fret wist binnen te dringen in een ruimte, waarin een aantal tamme konijnen zat. 't Dier viel direct een konijn aan, waarop de overige vluchten. 't Aangevallen dier schreeuwde luid en ziet: de gevluichte dieren keerden terug en vielen gezamenlijk het fret aan. Gelukkig voor hem, dat de eigenaar ingreep en den roover redde, want anders was 't slecht voor hem afgelopen.

Als tweede vermeldenswaardige waarneming deelt spr. 't volgende mede. Een hermelijn op de achterpooten zittend en de omgeving opnemend zag een haas, die rustig zat te eten. 't Hermelijntje begon nu al spelend en springend den haas te naderen, maar hield zich, alsof hij uit louter plezier zoo deed. Zoo nu en dan keek de haas naar zijn vijand en maakte bewegingen om te vluchten, maar 't hermelijntje deed zoo onschuldig en gaf den langoor vertrouwen. 't Spel van den roover duurde 40 minuten en toen was hij tot op  $2\frac{1}{2}$  m van den haas genaderd. Toen werd de haas toch bang en zette het op een loopen, achtervolgd door 't hermelijntje.

De heer **Mommers** zegt, dat een spelend besluipen bij roofdieren meer voorkomt. Eens nam spr. waar, hoe 2 eksters op een bouwland speelden met een wezel. Nu eens vielen de vogels, dan weer viel de wezel aan. Tenslotte vlogen de eksters weg.

De heer **Sonneville** deelt mede, een ♂ havik gekregen te hebben, die te Steyn is geschoten. Deze vogelsoort krijgt spr. de laatste jaren hoogst zelden in handen. Een aantal pelsluizen van den havik schenkt spr. aan 't Museum. Spr. zegt vervolgens, dat de hermelijnen niet in een ongeveer denzelfden tijd hun winterpels krijgen. In de laatste drie weken kreeg spr. 3 ex., één geheel wit, één nog geheel bruin en één in overgangskleed. Tenslotte heeft hij voor 't Museum weer een aantal kakkerlakken meegenomen, gevonden in bananentrossen.

Pater **Schmitz** S. J. deelt nu mede, dat hij via den heer **Waage** een zestal groote levende mieren kreeg, gevonden in bananentrossen, geïmporteerd uit Honduras. Bij determinatie bleken het te zijn arbeidsters van *Camponotus (Myrmothrix) abdominalis* F. Deze soort is, met hare variëteiten *atriiceps* F. Smith en *stercorarius* Forel herhaaldelijk

in Engeland ingevoerd. In zijn „British ants" 2e druk (1915) noemt Donisthorpe twee gevallen, waar *abdominalis* i.sp. geïmporteerd werd: „Trisby vond gevleugelde ♀♀ in een tros bananen te Gravesend, en Britten gaf mij werksters, eveneens tusschen bananen gevonden te Penrith, Cumberland, in 1906."

De heer **Nyst** zegt, dat hij in zijn aquarium 2 goudvisschen heeft, die daar nu reeds respectievelijk 9 en 12 jaar in leven, maar al sinds jaren niet meer groeien. Is er verband tusschen de ruimte, die een visch tot zijn beschikking heeft en zijn grootte?

Pater **Schmitz** verwijst naar hetgeen hij bij een vroegere gelegenheid over dit punt gezegd heeft. In zijn interessante verhandeling „Ueber die Grenzen des Wachstums" (Jena 1927, G. Fisher) behandelt de bekende zoöloog Prof. Dr. R. Hesse (Berlijn) ook de vraag of de grootte van de „levensruimte" van direkten invloed is op de grootte die een dier bereikt, en na allerlei pro en contra te hebben aangehaald, komt hij op blz. 11 tot de conclusie „Jedenfalls ist die Beziehung zwischen Wohnraum und Körpergrösse noch eine offene Frage."

De heer **Beckers** vervolgens 't woord krijgend, doet naar aanleiding van de publicatie van den heer v. Rummelen eenige vragen.

De heer **Beckers** vraagt den heer v. Rummelen eenige opmerkingen te mogen maken en vragen te stellen in verband met zijn studie over 't lössvraagstuk. De Voorzitter verleent hem gaarne 't woord en de heer **Beckers** zegt het volgende.

Met groot genoegen heb ik mij gezet aan het bestudeeren van Uw stuk over lössoëd gesteente in het laatste nummer van ons Maandblad. Het vorige, hoe interessant ook, was voor den amateurgeoloog door zijne analyses, graphieken, etc., wel wat zwaar. Hier echter, waar de veldgeoloog aan het woord is en men verbaasd staat over die uitgebreide en nauwkeurige terreinkennis, kan de amateur-geoloog ook een woordje meespreken. Ik heb de overtuiging, dat na het aandachtig lezen van dit gedeelte der studie, het velen zooals mij gegaan zal zijn, dat zij, ik zou haast zeggen tegen wil en dank, door de vele argumenten, door de eenvoudigheid en ja, eigenlijk door het voor de hand liggen der nieuwe theorie zich moeten gewonnen geven. Ik verheel niet, dat het moeite kost, om eene vastgewortelde theorie, waarmee men als het ware opgegroeid is en die zoolang als dogma in onze ooren geklonken heeft, aan kant te zetten. Ieder onzer, bewust of onbewust, is met een soort conservatisme behept, hetwelk ons op wetenschappelijk gebied wel eens parten kan spelen.

De heer v. Rummelen zal niet de pretentie hebben, dat nu alle geologen in gemeenschappelijk akkoord den lof der nieuwe theorie over het ontstaan van de lössoëden zullen verkondigen, evenmin zal hij meenen, dat nu opeens alle lössproblemen zijn opgelost. Verre van daar. Niemand beter dan hij, voelt, dat hier en daar nog wel moeilijkheden zijn.

Maar waren die er bij de oude voorstelling



niet? Ik heb mij nooit kunnen verklaren, hoe het mogelijk is, dat bij aanneming van aerogene verplaatsing, kleine vuursteentjes gevonden worden in löss te Kelmond en grintdeeltjes in löss te Stein. Trouwens, de heer v. Rummelen wijst daar ook op. Maar ook is het een heel eigenaardig verschijnsel, dat als de löss afkomstig zou zijn uit de eindmoraine in de lijn boven Amsterdam—Nijmegen, hij zich komt nestelen rondom het senoon in Zuid Limburg. Waar U zegt: „De verplaatsing door afstroomend hemelwater, zooals deze hierboven geschetst werd, is ook in overeenstemming met de korrelgrootte-verdeeling in het algemeen profiel der Lössoiden”, (zie blz. 162 van het Novembernummer), is dit volkomen juist. Er is zelfs meer. Er zijn plaatsen in Stein en Elsloo, waar men in de ontsluitingen den overgang van grint in lösoïed gesteente niet kan vast stellen. Een zuivere scheiding tusschen lösoïden en grint bestaat niet. Men vindt lösoïdenlaagjes afwisselend met laagjes van lösoïden vermengd met zand en grint, daarboven komen dan pas de zuivere lösoïden. Dit nu past volkomen in Uwe voorstelling, want gedurende de laatste sedimentatie zal ook wel reeds eene oppervlakte-verweering plaats gevonden hebben. Waar U onder 3 zegt: „Ze kunnen zoowel kalkhoudend als kalkvrij zijn”, (zie blz. 163 v. h. Novembernummer), is dit zuiver de lösoïdenwand van Caberg getypeerd, en komt mij de verklaring ook juist voor, maar hoe verklaart U de 21 m dikke kalkvrije lösoïdenlaag in de Graetheide? (1).

Onder 9 zegt U: „Eene recente schelpenfauna zooals die elders enz.” (zie blz. 163 v. h. Novembernummer). In Maastricht langs den Hertogsingel heb ik *Helix hispida*, *Pupa corum*, *Succinea oblonga* in tamelijk groote hoeveelheid gevonden. In een lösoïdenwand in Ulestraten onder Klein-Berghem teekende zich onduidelijk een grijs laagje af, waarin zeer veel *Helix hispida* werd aangetroffen. (2).

Iets verder zegt U: „Tot heden werden, voor zoover mij bekend, enz.”, (blz. 163 v. h. Novembernummer). Hiermede zijn zeker bedoeld schelpen uit het secundair. Dit is voor mij nog een duister punt. Waar zulk een groote hoeveelheid senoon verweerd is, dunkt mij, moet men in lösoïed gesteenten, schelpen vinden.

Natuurlijk hebben wij geen inzicht in het tijdsverloop gedurende welke die afzetting plaats greep en kan verbrijzeling en verweering bij transport te hulp worden geroepen. Maar dit kan niet gelden voor verkiezelde fossielen, die toch ook in het kalkgesteente voorkomen. (3).

Wat meer speciaal Bemelen aangaat, waar de kalkfossielen nog al in tamelijke hoeveelheid in de lösoïden te vinden zijn, is dit voor mij niet alleen te verklaren door de pseudomorphose, maar ook door ligging aan den voet van het senoon en zal 't transport hier weinig invloed gehad hebben. (4).

Een laatste vraag, die ik den heer v. Rummelen nog zou willen stellen, waar ik echter om begrijpelijke redenen niet zoo direct een antwoord op verwacht, is de volgende: „Wanneer meent de heer v. Rummelen, dat de lösoïdenafzetting een einde heeft genomen? De vroegere voorstelling, dat de oudere lössafzetting in de Riss-periode en

de jongere in het opvolgend tusschenijstijdperk heeft plaats gevonden, moet voor goed als afgedaan beschouwd worden. In deze nieuwe theorie moeten wij aannemen, dat de afzetting direct na den hoofdterrastijd begonnen is, maar niet het heele Pleistoceen door geduurd heeft. Ware dit wel het geval, dan dunkt mij, dat wij in de jongere löss organische resten moesten vinden. Het klimaat toch werd hoe langer hoe milder en nederzettingen in de open lucht zijn bekend uit deze periode. Nu ligt het toch eenigszins voor de hand, dat in dezen tijd de vruchtbare lössgrond met een vegetatiedek voorzien was.”

De gestelde vraag nu houdt verband met een ander feit van even groot belang voor de geologie als voor de archeologie.

Waar het toch vast staat, dat de palaeolithiker of oude steentijdmensch zoowel bij Aken als in Luik geresideerd heeft, dringt de gedachte zich aan ons op, dat Zuid Limburg hem ook eens tot verblijfplaats gediend heeft. Mocht het geluk nu willen, dat in de toekomst palaeolithische cultuurresten gevonden worden in het lösoïed gesteente, dan zou ik den heer v. Rummelen willen verzoeken, er direct bij te zijn, om precies de ligging in, op of onder de lösoïden vast te stellen en daarbij waar te nemen, of het omgevende complex kalk-arm of kalkrijk is, of zij liggen in de verweeringszone, of één der daaronder liggende, afwisselende grovere of fijnere lagen.

Mijnheer de Voorzitter, ik meen door deze enkele opmerkingen den heer v. Rummelen het bewijs te leveren, dat ik zijn verhandeling met aandacht bestudeerd heb en op hare waarde weet te schatten. Moge hij hierin eene aansporing zien, om de studie van dit buitengewone interessant, maar ook buitengewoon lastig onderwerp voort te zetten. Iedereen, die zich verdiept heeft in het lössvraagstuk, weet, hoe uitermate moeielijk dit probleem is en hoeveel duisters het nog bevat. Ik behoef er slechts op te wijzen, dat er tot op heden een juiste omschrijving van het begrip löss nog niet gegeven is. Het was Dr. Reinhold, die dit eens zoo geestig typeerde door de volgende definitie van löss te geven: „Löss is löss, geen löss is löss, löss is geen löss”. Laten wij hopen, dat de heer v. Rummelen ons nu een stap verder brengt tot zijn eigen voldoening en tot eer van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

De heer van Rummelen beantwoordt achtereenvolgens de door den heer Beckers gestelde vragen.

1. Het Lösoïden-profiel om Graetheide is niet geheel kalkvrij. In de bovenste lagen kan met de gewone zoutzuur-reactie geen kalk worden aangevoeld. Het kalkgehalte begint als regel op een diepte van 3 à 4 meter op te treden, neemt dan toe met de diepte tot circa 8 à 9 meter, om daarna weer geleidelijk af te nemen. Het direct boven het terrassengrint liggend profiel is weer kalkvrij.

2 en 3. Het vinden van een zgn. Lössauna in de vestingwerken van Maastricht, zegt in dit verband niets. Deze fauna leeft heden nog op die plaatsen en de schelpen der gestorven slakken worden na elke regenbui nog ingespoeld in het door regenwater verplaatste materiaal. Alle profielen, die wij thans in dit gebied zien, zijn door



den mensch gevormd, tijdens en na den bouw der omwalling. Tijdens deze grondverplaatsing kon dus een fauna, die daar leefde, gemakkelijk in het omgewerkte materiaal terecht komen. Ik heb zelf deze slakkenhuisjes in profielen der vestingwerken herhaaldelijk gevonden. Het zou m.i. echter tot verkeerde conclusies voeren, als men dergelijke vondsten uit door den mensch verplaatst materiaal in het probleem, betreft.

De aanwezigheid van een zgn. Lössfauna in Klein-Berghem is mij ook bekend. Als ik het mij echter goed herinner, dan lag dit laagje in hellingmateriaal, dus in gesteente, dat ik Lössoïden op hellingen genoemd heb. Dit gesteente kan zich thans nog vormen, zooals U uit mijn verdere beschrijving zult zien. Een thans in de omgeving levende fauna kan dus nog elken dag in het nieuw gevormd product inspoelen. Voor de herkomst en de wijze van vorming van het Lössoïed gesteente in het algemeen, zegt het vinden dezer slakken dus niets. Anders zou het zijn, als men een fauna vindt in groote profielen bij steenbakkerijen, b.v. bij Beek, Heerlen, Caberg, enz. Maar juist het niet vinden op deze plaatsen, wijst er op, dat gedurende de vorming dezer afzettingen de voorwaarden voor het leven en afsterven der Lössslakken, in die omgeving, niet aanwezig waren.

Met mijn gezegde, dat er tot heden, voor zoover mij bekend, geen schelpen in Lössoïed gesteente werden aangetroffen, heb ik geen secundaire, doch quartaire schelpen bedoeld. Dat wij thans zeer weinig secundaire fossielen in de Lössoïden vinden, ligt aan verschillende oorzaken. De meeste secundaire fossielen hebben een kalkskelet. Bij de verweering van den kalksteen worden zij aan dezelfde verweeringsprocessen onderworpen, als het omgevende gesteente en worden dus in verweeringsleem omgevormd. Alleen wanneer de kalk door kiezelzuur vervangen wordt, behouden zij hun vormen. In dien toestand kunnen zij een transport over kleinen afstand verdragen zonder onherkenbaar te worden. Heeft het transport over grootere afstanden plaats, dan zullen zij, zooals U terecht opmerkt, verbrijzeld worden, of zij blijven door hun grooter volume achter en worden dan aan hernieuwde verweering of afslijping bloot gesteld. Hiermede meen ik ook Uw 4e vraag beantwoord te hebben.

Op Uw laatste vraag kan ik antwoorden, dat de Lössoïden-vorming begon na de hoogterrasafzetting en met onderbrekingen nog tot op heden voortduurt. Hierover handelt een deel van mijn studie, die in ons Maandblad (no. 12) verschijnt. Juist het ontbreken van organische resten of aanduidingen hiervan, in den vorm van wortelbuisjes, wijst er op, dat het sedimentatieproces in elke periode vrijwel continu verlopen is. De mensch kon er alleen vertoeven, nadat zich droge plekken gevormd hadden.

Ik dank den heer Beckers hartelijk voor de wijze, waarop hij deze discussie heeft ingeleid.

Nadat de heer Grégoire een stuk had voorgelezen over de onderzoeking van Barbieri, in zake plantenvoeding, sloot de Voorzitter te half negen onze laatste vergadering in 1931.

## ZIJN DE HET HOOG- EN MIDENTERRAS. EN SOMS OUDERE FORMATIE'S, BEDEK- KENDE OPPERVLAKTEGESTEENTEN IN ZUID-LIMBURG VAN GLACIALEN OORSPRONG ?

door

F. H. van Rummelen.

(Slot).

Westelijk van de Geleen ligt nog een dek, dat men als volgt begrenzen kan: oostelijk van Sittard over Wehr, oostelijk van Jabeek, westelijk van Schinveld door Brunssum, Schrijversheide, Robroek, Schelsberg, Heerlerheide, noordelijk van Hoensbroek, naar Thul, oostelijk van Schinnen naar Sweijkhuizen, Wintraak, Watersleyhof, naar westelijk van de Kollenberg, oostelijk van Sittard.

Het opvallende in de boven omschreven gebieden is het ontbreken van een Hoogterras-Lössoïedek op het hooggelegen Ubagsgebied en het gebied der Heerlensche Heide noordelijk van Nieuwenhagen. Dit ontbreken is geenszins een toevaligheid. Beide gebieden lagen aan het einde van de Hoogterrasafzetting, dus het begin der Lössoïden-sedimentatie, zoo hoog boven het afgezette Hoogterras-grint, dat zij voor afstroomend water over deze grintmassa onbereikbaar waren.

De zuidgrens van het met Hoogterras-Lössoïden bedekt gebied valt niet geheel met die van dit terras samen. Zij loopt van Neufchateau (1) in een wijden boog over Ekkelrade naar Reymersstock, van hier over Gulpen naar Vijlen, Vaals en Laurensberg. Dat deze grens zoo onscherp is, en zich niet geheel met het terras langs den gebergterand dekt, vindt zijn oorzaak hierin, dat de verweeringsproducten voor een deel nog onontbonden over het grint gevloeid zijn (bodemvloeïing).

De dikte der Hoogterras-Lössoïden is zeer variabel. Westelijk van de Heerlensche Heide, tot bij de Staatsmijn Emma is het Lössoïedek zoo dun, dat hoog gelegen topjes er onbedekt boven uit steken. Zuidelijk van Heerlen bedraagt de dikte ongeveer 7 m (Vruschehueske). In het gebied van Amstenrade tot oostelijk van Geleen 5 m. Het westelijk van de Geleen gelegen dek varieert van 2 m tot 15 m.

De Hoogterras-Lössoïden zijn duidelijk fijner van korrel dan sommige intra-Middenterrassische en de Middenterras-Lössoïden (zie Tabel VII, Vlieg en Schaesberg). Dit vindt zijn oorzaak hierin, dat zij een groot deel van het grovere materiaal, dus de 3e zone van het algemeene profiel, aan het Middenterrasmateriaal hebben afgestaan.

Dat Lössoïden ook in het Middenterras voorkomen, is een ontdekking van den allerlaatsten tijd. Voor het eerst werd de aanwezigheid geconstateerd in enkele boringen in de omgeving van de Staatsmijn Maurits bij Lutterade. Eenmaal gevonden zijnde kon de zone in meerdere tientallen boringen, die een tamelijk groot gebied in deze om-

1) Zie Blad Dalhem—Herve en Visé—Fouron St. Martin van de Belgische geologische kaart 1:40.000.



geving bestrijken, teruggevonden worden. Ook in een tweetal boringen, in het Midenterras van Gronsveld, werd het voorkomen gevonden. Daar de monsters dezer boringen nog niet volledig zijn doorgewerkt, volsta ik hier met de mededeeling van een der typische profielen in het gebied van Lutterade.

0.00—0.55 m. Teelaarde.

0.55—7.40 m. Lössoïden van het Midenterras.

7.40—8.40 m. Fijn leemig zand (overgangszone).

8.40—10.90 m. Bruin scherp zand met grint  
Midenterras.

10.90—13.00 m. Lössoïed gesteente in het  
Midenterras.

13.00—20.50 m. Scherp zand met grint, hetwelk  
naar de diepte grover wordt.

20.50—25.00 m. Zwak kleiig glauconietzand.

Boven-Oligoceen.

Deze Lössoïden-zone is in het geheele gebied kalkvrij. Waarschijnlijk is de eenmaal aanwezige kalk, door het er doorheen circulerende grondwater, uitgeloozd. Plaatselijk zijn deze Lössoïden zeer fijn van korrel. Vermenging tijdens het transport met zeer fijne uitwashingtonsproducten van het Midenterras-materiaal zal hieraan waarschijnlijk niet vreemd zijn.

De aanwezigheid dezer Lössoïden in het Midenterras wijst er op, dat de sedimentatie van dit terras gedurende een bepaalden tijd onderbroken is. Tijdens deze onderbreking konden de Lössoïden door, over de oppervlakte van het onderste gedeelte van het terras, stroomende beekjes, en afvloeiend hemelwater worden aangevoerd. Het materiaal werd waarschijnlijk ontleend aan de reeds vroeger gesedimenteerde Hoogterras-Lössoïden, en werd vermengd met uitslibbingsproducten van het reeds afgezette terras. Voor een deel zullen ze wel door de, opnieuw het gebied overstroomende, Maas zijn weggenomen. De grootste, tot heden geconstateerde, dikte is 2.90 m.

De Midenterras-Lössoïden komen voor op de terrassen van Caberg, Eysden-Rothem, Bunde, Beek-Elsloo, Stein, Urmond, Berg, Born, Limbricht, Sittard, Munstergeleen, Neerbeek, Beek, en het keteldal van Heerlen en omgeving. De dikten variëren van 4.5—15 m. Als gezegd is hun korrelgrootte duidelijk grover, dan die der Hoogterras-Lössoïden. Het materiaal voor het noordelijk voorkomen Beek—Sittard zal wel grootendeels aan de Hoogterras-Lössoïden ontleend zijn. Het materiaal van de Heerlensche bedekking is vermoedelijk afkomstig van de verweeringsgronden van Ubagsberg. Het op de Midenterrassen van Eysden tot Bunde aanwezige Lössoïed gesteente zal wel deels ontleend zijn aan de aanleunende Hoogterras-Lössoïden, deels aan de krijtverweeringen van Mheer tot Meerssen.

Het materiaal op het Caberg Midenterras is afgevoerd van de hooger gelegen Hoogterras-Lössoïden van Kesselt-Eygenbilsen. Ik zeg met opzet „afgevoerd” en zal hiervoor dus bewijzen moeten aanvoeren. Het neerschrijven van deze bewijzen veroorzaakt een eigenaardige moeilijkheid, omdat ik daardoor genoodzaakt wordt te spreken over

onderzoekingen van anderen, die nog niet gepubliceerd zijn. Ze betreffen de opgravingen van Dr. Holwera van de gracht om het hutkommen-gebied bij Caberg. Daar ik zonder ruggespraak met dezen archeoloog geen gedetailleerde beschrijving geven kan, van hetgeen hij gevonden heeft, moet ik hier met de algemeene mededeeling volstaan, dat ik deze gracht als een der aanvoergrepels van het Caberger Lössoïed gesteente beschouw. Een der mondingen in of nabij het Maasdal is in de groeve zichtbaar (geweest). De beschrijving ervan kan men vinden, door een afbeelding (fig. 6) toegelicht, in een studie van Reinhold (64). In het onderste gedeelte van deze afstroomgeul werd door hem duidelijke gelaagdheid waargenomen, die naar boven vervaagd, en ten slotte niet meer waarneembaar was. In het onderste gedeelte waren ingesloten keien aanwezig. Het voorkomen dezer keien heeft hier een andere betekenis, dan de hierboven vermelde vuurstenen in de Lössoïden. Hier is nog een duidelijke stroomgeul aanwezig, die op de plaats waar ik vuursteentjes vond niet bestond. Deze, evengenoemde, stroomgeul en de in zijn verlengde naar het Westen stroomende Demer, zijn oorzaak geweest, dat de Lössoïden niet noordelijker voorkomen, dan de lijn Lanaeken-Eygenbilsen.

Daar de Midenterras-Lössoïden in het Noorden, en ten deele in het Oosten aan de Lössoïedvrije gebieden grenzen, leveren zij ons de beste gegevens voor het feit, dat zij niet uit noordelijker gelegen gebieden afkomstig zijn. Bij Heerlen vindt men o.m. de volgende verhoudingen: Bij de steenfabriek Beckers-Kooten, 8 m Midenterras-Lössoïden. 500 m noord-oostelijker heeft men de Lössoïdengrens reeds overschreden, en dragen de terreinen geen Lössoïed dek meer.

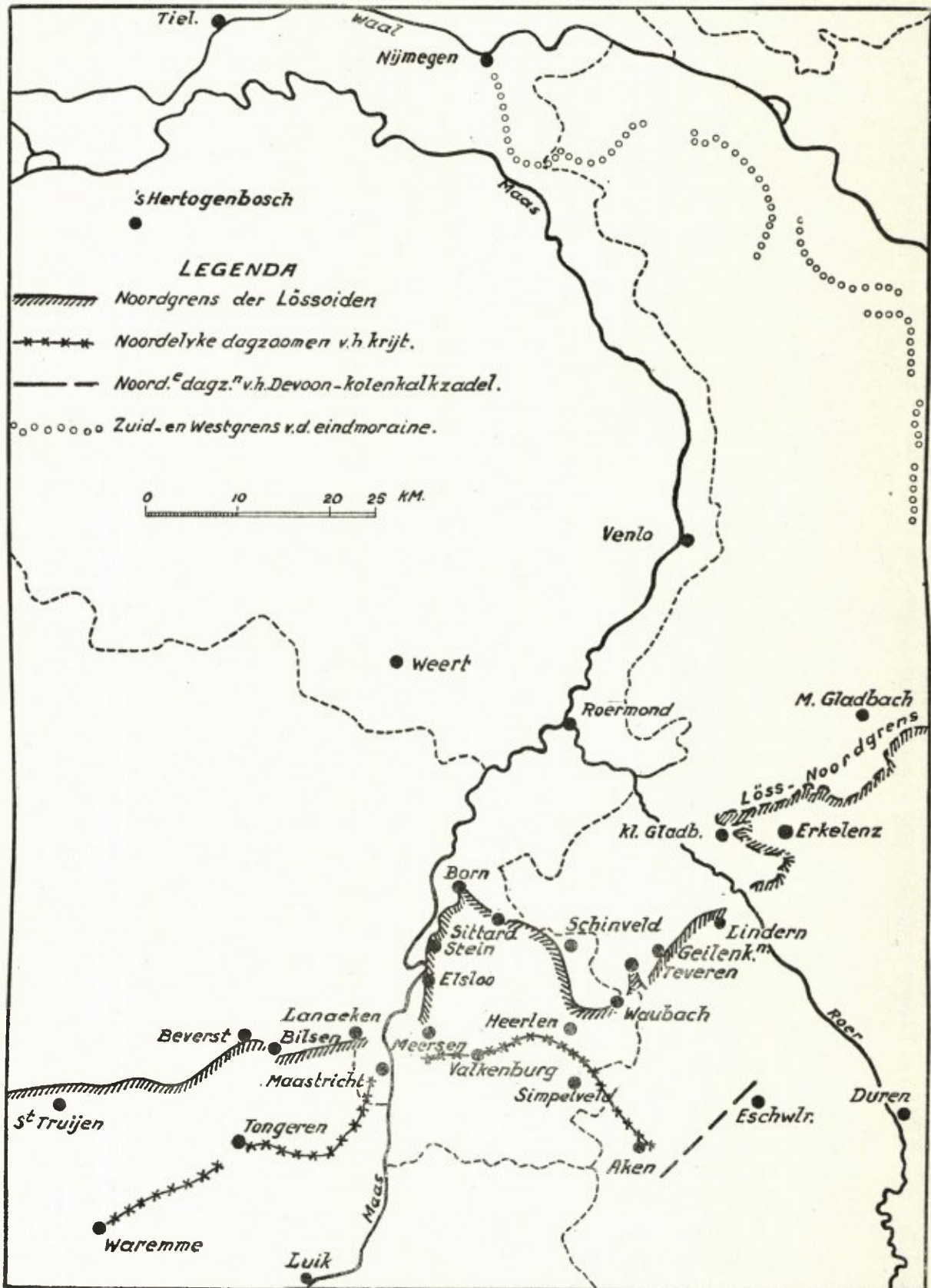
In de omgeving noordelijk van Lutterade ligt een Lössoïeddek van 15 m. 3 km noordelijker zijn geen Lössoïden meer aanwezig. Nu kan men toch moeilijk aannemen, dat uit het Noorden komende winden voortdurend met een zoo gelijkmatige kracht gewaaid hebben, dat hun transportvermogen van dit stof precies tot aan dit punt reikte. En moeilijker is het daarbij nog aan te nemen, dat deze winden 8 km westelijker met zooveel grotere kracht bliezen, dat het noordelijke punt bij Caberg, dus 11 km zuidelijker gelegen, constant bereikt werd, zonder dat er westelijk van de Maas een korreltje neerdaalde in de Kempen.

En dit zou toch het geval moeten zijn, als men dit stof uit de moraine afkomstig denkt, en door wind verplaatst.

De helling-Lössoïden zijn producten, die uit het materiaal van de Hoog- en Midenterras-Lössoïden zijn ontstaan. In het algemeen zijn ze kalkvrij en sterk verweerd. Ze slibben daardoor gemakkelijker dicht. Door hunne niet vlakke ligging in het terrein, valt deze eigenschap minder op. Ze begonnen zich te vormen direct nadat de riviertjes zich tot onder den onderkant van het hooger liggend materiaal hadden ingesneden. Waar het hooger liggend materiaal niet door plantengroei is vastgelegd, vormen ze zich heden nog. Voor een deel zijn ze dus recent. Ze zijn op alle hellingen aan-



# OVERZICHTSKAART





wezig waarboven Hoog- en Middenterras-Lössoïden tot afzetting kwamen.

Als recente Lössoïden vat ik de gesteenten op, die in bepaalde gebieden, omringd door nog onontbonden verweeringsproducten van het Senoon, voorkomen. Ze komen voor in het zuidelijk deel van het Zuid-Limburgsche krijtgebied, en om Ubagsberg. Begrenzungen zijn er moeilijk van te geven, daar ze bijna onmerkbaar in de omringende verweeringsbodems overgaan. Daar, waar ze, door den mensch, niet bewerkt worden, kan men de wording der Lössoïden na elke regenperiode studeeren. In hun nabijheid leven bij voorkeur de Mollusken, die men steeds als karakteristisch voor de Löss vermeld vindt.

Na mijn inzichten, over dit probleem, in het vorenstaande naar beste weten te hebben neergeschreven, zal het wel voor een ieder duidelijk zijn, dat ik de vraag, of het Limburgsch materiaal van glacialen oorsprong is, en door wind getransporteerd werd, ontkenning moet beantwoorden.

Naar mijn vaste overtuiging, zijn de Zuid-Limburgsche Lössoïden van verweeringsproducten uit het Zuiden afkomstig, en hoofdzakelijk door water, in den vorm van bodemvloeïng, langs hellingen afstroomend regenwater, en water stroomend door kleine stroomgeulen getransporteerd.

Hoe of er op gelijkend gesteente in het buitenland ontstaan is, kan ons in dit verband matig interesseeren. Het ontstaan van Zuid-Limburgsche Lössoïden is een probleem op zich zelf. Aan de oplossing van dit probleem mede te werken, was het doel van deze studie. Mocht ik daartoe een kleinigheid hebben bijgedragen, dan zal dit een ware voldoening voor mij zijn.

Ik ben mij zelf zeer goed bewust, dat ik hier of daar wel eens iets over het hoofd gezien zal hebben, of mij mogelijk niet duidelijk genoeg heb uitgedrukt. Daarom houd ik mij voor welwillende kritiek warm aanbevolen.

Ik meen deze studie niet te mogen beëindigen, zonder allen, die mij op eenigerlei wijze hierbij gesteund hebben, recht hartelijk dank te zeggen. Namen noemen zou waarschijnlijk oorzaak zijn, dat enkelen vergeten werden. Voor een drietal meen ik echter een uitzondering te moeten maken. Het zijn, in de chronologische volgorde van hunne publicaties Dr. Th. Reinhold, Dr. J. H. Druij en Prof. J. van Baren, die mij naast mijn waarnemingen, het feitenmateriaal verschaft hebben, waarop deze studie voor een deel gebaseerd is.

#### LITERATUUR.

1. F. H. VAN RUMMELEN.  
Glaciale Löss en Limburgsche klei.  
*Natura*, 1925, No. 12.  
(Dit artikel is ook verschenen als mededeeling No. 4 van het Geologisch Bureau voor het Nederlandsche Mijngebied te Heerlen).
2. J. H. DRUIJ.  
Over het ontstaan der Limburgsche Löss in verband met haar mineralogische samenstelling. Dissertatie. Utrecht, 31 October 1927.
3. J. F. STEENHUIS.  
Wat is toch löss? 4.  
*Natura*; 15 September 1926; overdruk.
4. J. VAN BAREN.  
Vergleichende mikroskopische-, physikalische- und chemische Untersuchungen von einem Kalkstein- und einem Löss-bodenprofil aus den Niederlanden.  
Mitteilungen des Geologischen Instituts der Landbouwhoogeschool in Wageningen (Holland), No. 16; Wageningen, 1930.
5. F. H. VAN RUMMELEN.  
Verslag van 't geologisch gedeelte der excursie naar Bemelen op Woensdag 29 Juni 1927. *Natuurhistorisch Maandblad*, 1927, No. 11, blz. 154, Maastricht 1927.
6. Handelingen van het XIXde Nederlandsche Natuur- en Geneeskundig Congres, gehouden te Maastricht op 5, 6 en 7 April 1923; blz. 223 e. v. Haarlem 1923.
7. *Natura*, 1925, No. 6, blz. 99.
8. J. F. STEENHUIS.  
Wat is toch löss?  
*Natura*, 1925, No. 7, blz. 112.
9. J. F. STEENHUIS.  
Wat is toch löss? 2.  
*Natura*, 1925, No. 11, blz. 177.
10. J. F. STEENHUIS.  
Wat is toch löss? 3.  
*Natura* 1926, No. 3.
11. P. TESCH.  
Boekbespreking. *Natuurhistorisch Maandblad*, 1931; No. 2, blz. 31, Maastricht 1931.
12. C. H. EDELMAN.  
Over de mineralogische samenstelling van de Limburgsche Löss en haar ontstaan.  
*Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap*. Tweede reeks; deel XLVIII, No. 3, Leiden, 1931.
13. F. H. VAN RUMMELEN.  
Verslag van het geologisch gedeelte der excursie naar Bemelen op 29 Juni 1927. *Natuurhistorisch Maandblad*, 1927, No. 11; Maastricht, 1927.
14. F. BALZAC.  
Notizie erystallografiche sulla Piemontite di Saint-Marcel (Val d'Aosta). *Rend. R. Acc. Lincei*. 1916.  
Referaat: *Revue de Géologie*, 1922, No. 1214.
15. V. GENNARO.  
Micacisti a piemontite nelle valli di Lanzo. *Rend. R. Acc. Lincei*. Ser. 6a; Vol. II; Roma, 1925.  
Referaat: *Revue de Géologie*, 1928, No. 288.
16. F. ZIRKEL.  
*Elemente der Mineralogie*, begründet von C. F. Naumann. 15e Auflage, Leipzig, 1907.
17. J. SOELNNER.  
Ueber essexitisch-theralitisch-monzonitische Tiefengesteine aus dem Kaiserstuhl und ihre Bedeutung für den geologischen Aufbau derselben, zugleich ein Ueberblick über die gesamten Entwicklungsphasen des ehemaligen Kaiserstuhl-Vulkans. *Mitt. d. Bad. Geol. L. A. Bd.* 10, H. 1; Freiburg in Br. 1928.



- Referaat : Geologisch Zentralblatt, Bd. 39, No. 1513.
18. J. DOUBEK.  
Les roches volcaniques du Barrage de la Labe dans la forêt Královstvi près de Králové Dvora. Sbornik Stat. geolog. Ustavu R. C. S. Vol. IV. 1924. Prague, 1924.  
Referaat : Revue de Géologie, 1926, No. 1265.
  19. P. BRASCHING.  
Beiträge zur Kenntniss der Taunusbasalte. Senckenbergiana. VII Bd. Heft 1/2. Frankfurt a. M., 1925.
  20. G. BERG.  
Ueber den Nephelindolerit von Wickenstein. Mitt. d. Abt. f. Gesteins-, Erz-, Kohle- und Salzuntersuch. H. 3.
  21. A. NIES und E. DÜLL.  
Lehrbuch der Mineralogie und Geologie. 2e Auflage. Stuttgart, 1905.
  22. G. H. v. SCHUBERT.  
Naturgeschichte des Tier-, Pflanzen- und Mineralreichs. Dritte Abteilung, 1e Teil: A Kenngott, Mineralogie. Esslingen u. München.
  23. K. OEBBEKE.  
Ueber den Glaukophan und seine Verbreitung in Gesteinen. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, XXXVIII Band, 3e Heft, Berlin, 1886.
  24. R. STAUB.  
Ueber Glaukophan in einem Oberhalbsteiner Gabbro. Schweiz. miner. u. petr. Mitt. T. IV; Zurich, 1924.  
Referaat : Revue de Géologie, 1926, No. 234.
  25. H. F. HUTTENLOCHER.  
Beiträge zur Charakteristik der Westalpinen Metalisation. Schweiz. miner. u. petr. Mitt. Vol. VII; Zurich, 1927.  
Referaat : Revue de Géologie, 1928, No. 517.
  26. J. J. TANATAR.  
Neue Gesteine aus dem Kriwosoger Becken. Scient. Mag. of the Geol. Catheder of Katarinoslaw, 1926.  
Referaat : Geologisch Zentralblatt, Bd. 35, No. 9.
  27. A. PELIKAN.  
Glaukophan aus dem Riesengebirge. Naturw. Zeitschr. Lotos, 1928.  
Referaat : Geologisch Zentralblatt, Bd. 42, No. 1398.
  28. P. G. H. BOSSWELL.  
The Petrography of the sands of the Upper-Lias and Lower inferior Oolite in the West of England. The Geological Magazine, No. 720; London, 1924.
  29. K. A. LOSSEN.  
Protokoll der Februar-Sitzung. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. XXXIII Bd. Berlin, 1881.
  30. J. H. DRUIF.  
Een nieuwe vindplaats van Glaucophaan in den bodem van Java, benevens enkele opmerkingen aangaande de vermoedelijke herkomst. De Mijningenieur, 1930.
  31. H. BUTTGENBACH.  
Les minéraux et les roches. 5e édition; Paris-Liège, 1928.
  32. A. PUTSCH.  
Die Mineralien der Eifel und der angrenzenden Gebiete. Dissertation, Aachen, 1905.
  33. A. SIGMUND.  
Neue Mineralfunde in Steiermark und Nieder-Oesterreich. Mitt. d. Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Bd. 49; 1912. Graz, 1913.
  34. M. GOLDSCHLAG.  
The optical Properties of Epidote. Tscher. Min. Petr. Mitt. Vol. XXXIV, 1927.  
Referaat : Revue de Géologie, 1923, No. 1876.
  35. E. HUGI und H. HIRSCHI.  
Dumortieritvorkommen aus den Südlichen Schweizer-Alpen. Schweiz. mineralog. u. petrog. Mitt., Vol. V, 1925. Zurich, 1925.  
Referaat : Revue de Géologie, 1926, No. 630.
  36. V. ROSICKY.  
Mineralogické zpravy z. Moravy. Casopis Moravského Musea Zemského. Vol. XXII, 1926. Brno, 1926.  
Referaat : Revue de Géologie, 1927, No. 1.
  37. G. FRIEDEL.  
Sur un gisement de Dumortierite. Bull. Soc. France. Min. T. XXXV, 1912.  
Referaat : Revue de Géologie, 1920, No. 411.
  38. E. WITTLICH.  
The first Occurrence of Dumortierite in Mexico. Bol. Minero. Mexico. Vol. XII, Mexico, 1921.  
Referaat : Revue de Géologie, 1924, No. 1364.
  39. A. FERSMAN.  
La paraganèse des minéraux de la Moursinska. C. R. Ac. Sc. Russie, 1922. Pétrograd.  
Referaat : Revue de Géologie, 1924, No. 250.
  40. O. R. GRAWE, J. C. JONES, J. A. CARPENTER and W. S. PALMERSTON.  
On the mineral Dumortierite. Bull. Mackay School of Mines Staff. University of Nevada. Vol. XXII, Bull. 2; Reno, Nevada, 1928.  
Referaat : Revue de Géologie, 1918, No. 759.
  41. H. HIRSCHI.  
Dumortierit-Andalusietgesteine des Rochester Districts (Nevada). Schweiz. miner. u. petr. Mitt. Vol. VII, 1927. Zurich, 1927.  
Referaat : Revue de Géologie, 1928, No. 512.
  42. A. TETZNER und F. EDELMANN.  
Neue Sachsische Mineralvorkommen. Ergänzung zu Frenzel: Mineralogisches Lexikon für das Königreich Sachsen, II Teil. Freiburger Jahrb. 101, Jahrg. 1927.  
Referaat : Geologisch Zentralblatt, Bd. 42, No. 448.
  43. T. L. WATSON.  
Lazulite of Graves Mountain, with notes on other occurrences in the United States. Journ. Wash. Acad. Sci. Vol. XI, No. 16. Washington, 1921.  
Referaat : Revue de Géologie, 1923, No. 794.
  44. R. SCHREITER.  
Ueber ein neues Lazulithvorkommen in Portu-



- gal. Centralblatt f. Mineralogie. Jahrg. 1929 ;  
Abt. A. No. 3.  
Referaat : Geol. Zentralbl. Bd. 41, No. 421.
- 45 J. ANTEN.  
Sur la présence de disthène, de staurotide et d'andalousite dans les sables tertiaires des environs de Liège et de la Haute Ardenne. Annales de la Soc. Géologique de Belgique ; T. XLII.
46. 47. J. ANTEN.  
Sur la répartition des minéraux denses dans les sables d'âges divers en Belgique. Annales de la Soc. Géologique de Belgique. T. XLIII et XLV.
48. J. ANTEN.  
Le Salmien métamorphique du Sud du Massif de Stavelot. Mem. Ac. Roy. Belge, Cl. Sci. ser. 2, Vol. V, Bruxelles 1923.
49. A. RENARD.  
Sur la présence de la zoïsite et de la diallage dans les roches métamorphiques de l'Ardenne. Bulletin de la Société de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie. Tome XI. Bruxelles, 1897.
50. J. VAN BAREN.  
De bodem van Nederland. 8e—11e Stuk, blz. 656. Amsterdam.
51. W. WUNSTORF.  
Ueber Löss und Schotterlehm im Niederrheinischen Tiefland. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. Jahrgang 1912, Bonn, 1913.
52. W. C. KLEIN.  
De bruinkoolformatie in Limburg. Handelingen van het XIIIe Ned. Natuur- en Geneeskundig Congres te Groningen, 1911.
53. J. G. ANDERSON.  
Essays on the Cenozoic of northern China. Memoirs of the Geological Survey of China ; Series A ; No. 3, 1923.
54. L. CAYEUX.  
Origine éolienne de l'ergeron des environs de Paris, Compte rendu de la XIIIe session du Congrès géologique international, en Belgique, 1922, Liège, 1926.
55. D. J. HISSINK.  
Limburgsche kleefgrond en terra rossa. Verhandelingen van het Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën. Deel II. den Haag, 1916—1918.
56. G. D. UHLENBROEK.  
Het Krijt van Zuid-Limburg. Jaarverslag der Rijksopsporing van Delfstoffen over 1911. Amsterdam, 1912.
57. TH. REINHOLD.  
Eenige opmerkingen over de chemische samenstelling van Löss. Schuilings-gedenkboek. Groningen, 1924.
58. TH. REINHOLD.  
De tektonische bouw van Zuid-Limburg benevens eenige gegevens over de nuttige delfstoffen. Eindverslag der Rijksopsporing van Delfstoffen, 1903—1916. Amsterdam, 1918.
59. W. C. H. STARING.  
De bodem van Nederland. Ite deel. Haarlem, 1860.
60. F. H. VAN RUMMELEN.  
Verslag der geologische excursie op 1 Augustus 1923. Maandblad uitgegeven door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 12e Jaargang, No. 9. Maastricht, 1923.
61. W. C. KLEIN.  
Het Diluvium langs de Limburgsche Maas. Verhandelingen van het Geologisch-Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën. Geologische serie, deel II. 's Gravenhage, 1914.
62. J. B. L. HOL.  
De zuidrand van den Limburgschen puin-geel. Schuilings-gedenkboek. Groningen, 1924.
63. L. M. R. RUTTEN.  
Die diluvialen Säugetiere der Niederlande. Dissertatie ; Utrecht, 1909.
64. TH. REINHOLD.  
Geologische beschrijving van de Löss-, grint- en kalkgroeve Lalieu bij Smeermaes. Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap. Tweede serie, deel XXXIII, No. 6. Leiden, 1916.

## DE BIOLOGIE VAN RHODONEURA MYRTAEA

door Dr. C. J. H. Franssen

(Slot).

### *Parasiet No. 3 (Bethylide).*

In uiterlijk gelijk deze *Bethylide* veel op de vorige. Ze onderscheidt zich echter dadelijk door hare heldere vleugels en de geringe afmetingen. Het wijfje heeft een lichaamslengte van  $\pm 3$  mm. Kleur zwart, behalve de monddeelen, sprieten, tarsi en tibiae, welke geel gekleurd zijn en de femora (aan alle pooten verdikt), welke bruingeel tot meer donkerbruin gekleurd zijn. Vleugels glashelder, stigmata geel, aderen lichtgeel tot meer grijsachtig. De sprieten zijn 13-ledig. Het sterkst verdikt zijn de femora der voorpooten. Het mannetje heeft een lichaamslengte van 2 tot 2,5 mm, sprieten 13-ledig. Ze onderscheiden zich alleen van de wijfjes door hun geringere afmetingen.

De *cocon* is zwak bruin, meestal iets lichter dan die van parasiet No. 2. De vorm is eveneens iets anders, nl. meer gedrongen en relatief in het midden iets dikker. De lengte varieert van 2,9 tot 4 mm, de breedte van 1,6 tot 2,2 mm.

**Biologie.** Per rups werden van 1 tot 9 cocons dezer parasiet verkregen ; Parasiet No. 3 schijnt *Rhodoneura* reeds in de eerste stadia te kunnen aantasten : ik verkreeg nl. uit een te Tjipetir gevangen rupsje van het tweede stadium reeds deze parasiet. Uit pas ingesponnen larfjes kwam in het laboratorium na 10 dagen de wesp te voorschijn ; W. H. de Jong verkreeg reeds na 6 dagen uit verse cocons de volwassen parasiet. De verpop-



ping heeft in de vrije natuur vermoedelijk in den bladkoker plaats, evenals bij parasiet No. 2. De getalsverhouding van wijfjes tot mannetjes bleek ongeveer te zijn als 10:1. De beteekenis van deze parasiet is evenals die van parasiet No. 2 blijkbaar gering.

*Hexameris javanica* Steiner  
(*Mermithide*).

Dr. G. Steiner te Washington, wien materiaal werd toegezonden, deelde mede dat de worm nieuw is voor de wetenschap en door hem *Hexameris javanica* genoemd zal worden.

De lengte van de wormen (direct na het verlaten van den gastheer) varieerde van 3 tot 33,6 cm en de breedte (gemeten op de dikste plaats) van 0,3 tot 0,4 mm. Uit een groot aantal metingen bleek, dat de wormen langer zijn naar mate er minder per gastheer voorkomen.

**Wijze van infectie.** Medio Januari 1929 werden te Tjipetir een aantal eieren verzameld, waarvan later in het laboratorium 4 rupsen geïnficeerd bleken te zijn door de *Mermithide*. De infectie zou op drie manieren verklaard kunnen worden:

1ste. Het ei is reeds geïnficeerd binnen het moederlichaam.

2de. Het ei is geïnficeerd buiten het vlinderlichaam.

3de. Het rupsje is geïnficeerd met het voedsel.

A d. 1. Ten einde de mogelijkheid van infectie binnen het moederdier na te gaan, werd van een 10-tal vlinders, medio Februari 1929 te Tjipetir verzameld, de lichaamsinhoud voorzichtig uitgeprepareerd in water. In de vloeistof werden echter geen nematoden gevonden.

A d. 2. Ten einde de mogelijkheid der infectie van het ei, vast te stellen, nadat dit gelegd is, werd een dertigtal eieren, begin Februari 1929 verzameld te Tjipetir, onderzocht. De eitjes werden met behulp van een naald voorzichtig van het blad losgewerkt en in „berlese” ingesloten. Door deze eenvoudige bewerking werden ze voldoende doorzichtig. Wormpjes werden echter niet aangetroffen.

A d. 3. Indien de infectie der eieren of rupsjes op het blad plaats heeft, dan moeten de jonge wormpjes ter plaatse kunnen worden aangetroffen. Om dit na te gaan werden van een bezending rupsen met blad, begin Februari 1929 te Tjipetir verzameld, de blaadjes met behulp van 'n binoculair stuk voor stuk afgezocht. Talrijke kleine wormpjes werden hierbij op de bladeren aangetroffen. Met het bloote oog zijn de weinig bewegelijke diertjes niet zichtbaar, wel met behulp eener loupe met een vergrooting van 20 maal. De lengte der wormpjes kon niet worden vastgesteld, daar de blijkbaar teere diertjes in stukken breken, als men tracht ze van de bladeren te verwijderen. Twee „stukken” hadden, gemeten in berlese, een dikte van respectievelijk 5 en 6 microns. Tien rupsjes van het eerste stadium, welke met het bovengenoemde materiaal waren medegekomen, werden nog nader onderzocht; in één dezer rupsjes had zich een wormpje een eind-

weeg ingeboord. Bovenstaande waarnemingen maken het zeer aannemelijk, dat het jonge rupsje zelve geïnficeerd wordt.

**Verloop der infectie.** Het wormpje ontwikkelt zich verder binnen den gastheer en verlaat de rups, wanneer het een zekere ontwikkeling heeft bereikt. Meestal blijft de worm in de rups tot de laatste volwassen is. In alle nader onderzochte gevallen (32 waarnemingen) veroorzaakte de parasiet den dood van den gastheer. De rups bereikte daarbij in 28 gevallen het vijfde stadium en in 4 gevallen het vierde stadium. Vrijwel steeds stierf de rups denzelfden dag, dat de *Mermithiden* het lichaam verlaten hadden, en steeds zonder eerst nog een cocon gesponnen te hebben. Per rups kwam in de meeste gevallen één *Mermithide* te voorschijn: maximaal bedroeg dit aantal 8. De wormen verlaten de rupsen door den anus, in een heel enkel geval door de mondopening. De *Mermithiden* werden aangetroffen in rupsen van alle stadia. Bij rupsen van het vierde en vijfde stadium zijn ze van buiten af gewoonlijk goed zichtbaar, zoodat een geparasiteerde rups makkelijk als zoodanig herkend kan worden. Aan jonge rupsen is het van buiten af moeilijk vast te stellen, of ze al dan niet geparasiteerd zijn door de *Mermithiden*. Het gedrag der *Mermithiden*, nadat ze de geparasiteerde rups verlaten hebben, werd in het laboratorium verder nagegaan. Het bleek, dat ze zich bij aanwezigheid van aarde direct in den grond inboorden tot op een diepte van 40 cm, alwaar ze in het laboratorium zich reeds na enkele dagen vereenigen tot typische cirkelvormige kluwens, met een diameter van  $\frac{1}{2}$  tot  $1\frac{1}{2}$  cm. De aard van deze kluwens kon niet met zekerheid worden vastgesteld, wellicht spelen zij een rol bij het rijpen tot den geslachtelijken vorm en de daarop volgende paring (14). Bijna 2 maanden na de vorming der kluwens begonnen deze zich in het laboratorium weer te ontwarren. De wormen, die thans meer geelachtig van kleur waren en inwendig talrijke donkere ellipsvormige figuurtjes vertoonden, werden na maceratie in 75 % melkzuur gedurende 24 uur nog nader microscopisch onderzocht. In de op deze wijze zeer doorschijnend gemaakte exemplaren konden geen eieren worden opgemerkt; de epidermis had een streepvormige structuur, die pas uit de rups gekomen individuen steeds missen. Hoewel in de biologie dezer *Mermithide* nog vele punten onopgelost zijn, meent schrijver dezes te mogen veronderstellen, dat deze ongeveer als volgt zal verlopen: De *Mermithiden* leggen hare eieren in den grond; de daaruit komende larfjes kruipen naar boven en raken met opspattende regendruppels of door eigen beweging op de vegetatie. Of ze zich daarbij uitsluitend naar *Palaquium*-planten richten en oude dan wel jonge bladen de voorkeur geven, is onbekend. Op de *Palaquium*-bladen boren zij zich in de jongere bladrollerrupsjes, verlaten deze wanneer de laatste volwassen zijn en gaan terug naar den bodem om daar na kluwenvorming weer eieren te leggen.

**Beteekenis.** Ofschoon gedurende het geheele jaar 1928 van af Maart talrijke *myrtaea*-rupsen



onderzocht werden, heeft schrijver dezes gedurende dien tijd nimmer deze wormen gezien. Op 26 Januari 1929 zond de administrateur van de onderneming Tjipetir 95 rupsen, waarvan er 56 of 58 % geparasiteerd bleken te zijn, terwijl er van 91, den 17en Januari eveneens te Tjipetir verzamelde rupsen, geen enkele geparasiteerd bleek te zijn. Den zesden Februari, werden in de afdeling Pasir Pogor van de onderneming Tjipetir wederom 200 rupsen verzameld, waarvan er 10 of 5 % geparasiteerd bleken te zijn. Het niet vinden van de parasiet gedurende 1928 (vanaf Maart) is er een aanwijzing voor, dat ze in den Oostmoesson niet in de rupsen aanwezig is, tengevolge waarvan de waarde als parasiet aanmerkelijk daalt. Verder gaat de rups te gronde, nadat ze de schade heeft aangericht en tenslotte hindert ze de *Chelonus*-species (parasiet No. 5) nog indirect. Koningsberger en Zimmerman (13) kweekten eene niet nader gedetermineerde *Mermithide* op uit den dadapbladroller (*Striglina scitaria* Walk.). Mogelijk is de soort identiek met de door schrijver dezes gevonden *Mermithide*, daar beide vlinders nauw aan elkander verwant zijn.

#### *Carabiden (Loopkevers).*

In de bladkokers werden een enkel maal kevers van min of meer groen gekleurde *Carabiden* aangetroffen, welke door het British Museum gedetermineerd werden als: *Callida tenuis* Andr., *Colpodes saphyrinus* Chaud., *Colpodes rufitarsis* Chaud. en eene niet bekende *Colpodes*-species. Leefmans (17) vond als vijand der theebladrollers eveneens de larven eener *Callida*-species. In het laboratorium bleken de kevers de *Rhodoneura*-rupsen gretig aan te tasten. Daar ze in het vrije veld echter slechts zelden worden opgemerkt, moet hun beteekenis als vijanden van den *Palaquium*-bladroller gering worden geacht.

#### *Plantaardige vijanden.*

Blijkens eene aantekening van Dr. W. H. de Jong werd door hem in Juli 1927 te Tjipetir een *Rhodoneura*-rups gevonden, aangetast door een schimmel, welke door Dr. Doyer gedetermineerd werd als eene *Beauveria*-species. Zelf heeft schrijver dezes bedoelde schimmel nimmer op *Rhodoneura*-rupsen aangetroffen.

#### LITERATUURLIJST.

1. Koningsberger Dr. J. C. Bladrollers. Mededeeling 's Lands Plantentuin LXIV bl. 82. 1909.
2. Pratt. Some insect pests. Agric. Bull. Straits and Federated Mal. States VI. 1907.
3. Hampson. The Fauna of British India. Moths. Vol. I. 1892.
4. Seitz Dr. A. Die Gross-Schmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes, 2. Band. Die Palaearktischen Spinner und Schwärmer, Stuttgart. 1913.

5. Drury. Exot. Ins. II, pl. 2, fig. 3; C en 5 No. 2788. \*)
6. Koningsberger Dr. J. C. Verslag omtrent den staat van 's Lands Plantentuin. 1903.
7. Koningsberger Dr. J. C. Verslag omtrent den stand van 's Lands Plantentuin. 1904.
8. Koningsberger Dr. J. C. Tweede overzicht der schadelijke en nuttige insecten van Java. Mededeelingen uitgaande van het Departement van Landbouw No. 6. 1907.
9. Goot van der Dr. P. Levenswijze en bestrijding van den witten rijstboorder op Java. Mededeelingen van het Instituut voor Plantenziekten No. 66. 1925.
10. Goot van der Dr. P. Over boorderparasieten en boorderbestrijding. Med. van het Proefstation v. d. Java Suikerindustrie. Deel V, No. 4, 1925, bl. 125—176.
11. Dammernan Dr. K. De Rijstboorderplaag op Java. Med. van het Laboratorium voor Plantenziekten No. 16. 1915.
12. Kelly E. O. G. Notes on the Biology of *Diplazon laetorius* Fabr. Journal of Economic Entomology 1914. bl. 294.
13. Koningsberger Dr. J. C. en Zimmerman Prof. Dr. A. De dierlijke vijanden der koffiecultuur op Java. Meded. van 's Lands Plantentuin XLIV, deel II. 1901.
14. Bodenheimer Fritz. Die parasitären Beziehungen zwischen Würmern und Insekten. Centralblatt für Bakteriologie, Protozoölogie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Zweite Abteilung, Band 58. 1923.
15. Büsgen Dr. M. Die Forstwissenschaft in Nederl. Indiën. Zeitschrift für Forst- und Jagdwissenschaft. 1904.
16. Koningsberger Dr. J. C. Verslag omtrent den staat van 's Lands Plantentuin 1901.
17. Leefmans Dr. S. Bijdrage tot het vraagstuk der bladrollers van de thee. Mededeelingen van het Instituut voor Plantenziekten No. 51. 1921.
18. Dammernan Dr. K. Landbouwdierkunde in Oost-Indië 1919.

\*) Dit werk was schrijver dezes niet toegankelijk.

#### FIGURENVERKLARING.

Plaat I (van links naar rechts):

Bladkoker, gevormd door een rups van het derde stadium.

Plaat II (van links naar rechts):

Verdroogde bladkoker, welke op het punt van afvallen staat.

Vraatfiguur van het rupsje van het eerste stadium.

Blad, gedeeltelijk van de epidermis beroofd door rups van het derde stadium (het witte streepje is uitgetreden latex).

Plaat III:

1. Vlinder van *Rhodoneura myrtaea*. Vergroting  $2\frac{1}{2} \times$ .

2. Rups van *Rhodoneura myrtaea*. Vergroting  $4 \times$ .



3. Kopeinde van de rups van *Rhodoneura myrtaea*. Vergrooting 10 ×.  
 4. Pop van *Rhodoneura myrtaea*. Buikzijde. Vergrooting 4 ×.  
 5. Pop van *Rhodoneura myrtaea*. Zijkant. Vergrooting 4 ×.  
 Plaat IV (van boven naar beneden):  
 Parasiet No. 3 (*Bethylide*). Vergrooting 17 ×.  
 Parasiet No. 5 (*Chelonus*). Vergrooting 8 ×.  
 Hyperparasiet A. (*Ichneumonide*). Vergr. 10 ×.  
 Plaat V:  
 Hyperparasiet B. (*Chalcidide*). Vergr. 10 ×.  
 Parasiet No. 1 (*Braconide*). Vergrooting 12 ×.  
 Hyperparasiet C. (*Ichneumonide*). Vergr. 15 ×.  
 Plaat VI:  
 Hyperparasiet D. (*Chalcidide*). Vergr. 20 ×.  
 Parasiet No. 4 (*Braconide*). Vergrooting 8 ×.  
 Parasiet No. 2 (*Bethylide*). Vergrooting 12 ×.

## NEUE TERMITOPHILE DIPTEREN VON BUITENZORG, JAVA

(Vorläufige Mitteilung)

von H. SCHMITZ S. J.

Auf meine Bitte hin untersuchte im Laufe dieses Jahres Herr Dr. C. Franssen in Buitenzorg die dortigen Termitenester auf termitophile Dipteren, und es gelang ihm, nicht bloss die bisher bekannten Arten von *Termitoxenia*, *Odonotoxenia* und *Echidnophora* wieder zu finden, sondern auch neue sehr interessante Gattungen und Arten zu entdecken. Meine ausführliche Bearbeitung des gesamten Materials liegt abgeschlossen vor, jedoch kann die Veröffentlichung Umstände halber erst im nächsten Jahrgang dieser Zeitschrift erfolgen. Ich schicke ihr als vorläufige Mitteilung eine kurze Charakteristik der neuen Gattungen und Arten voraus.

1. *Termitoxenia hemicyclia* n. sp. (Fig. 1). Nahe verwandt mit *T. asmuthi* Wasm., *peradeniyae* Wasm. und *longiceps* Schmitz. Jedoch bildet der sog. Sattel am Ende des 3. Abdominalsegments im Alter einen senkrecht aufgerichteten, überaus stark chitinisierten Halbring von roter bis braunschwarzer Farbe, was bei den genannten Arten nicht

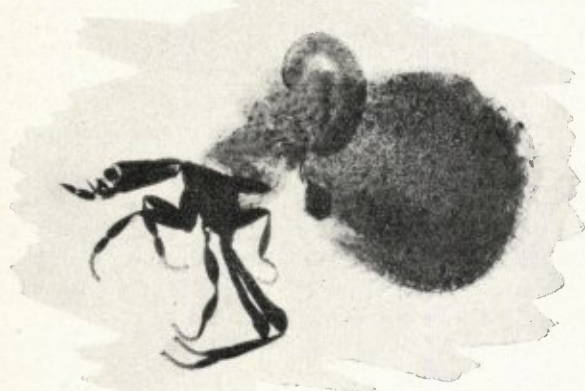


Fig. 1. *Termitoxenia hemicyclia* n. sp. Physogastric Form. Mikroph. eines von Dr. Franssen angefertigten Berlesepräparats. Vergr. 22:1.

der Fall ist. Von *longiceps* unterscheidet sich *hemicyclia* auch durch ein anderes Längenverhältnis von Stirn und Occipitalplatte, letztere ist bei der neuen Art relativ länger. Es liegen mir alle Stadien von ganz jungen Stenogastren bis älteren Physogastren vor. Wirt: *Odontotermes javanicus*.

2. *Dicranopteron philotermes* n. g. n. sp. ♀. (Fig. 2). Stellt man diese Gattung zu den *Metopininae*, wozu sie wahr-



Fig. 2. *Dicranopteron philotermes* n. g. n. sp. ♀. Mikrophot. eines von Dr. Franssen angefertigten Berlesepräparats. Vergr. 16:1.

scheinlich gehört, so gelangt man mit meinem Gattungsschlüssel (Revision d. Phoridae, 1929, S. 80 ff) zu *Pheidolomyia*, *Rhynchomicropteron* und *Gymnophora* subg. *Caepraephora*. Sie ist aber mit keiner derselben identisch. Die gewölbte Stirn tritt vorn zwischen die relativ kleinen Fühlergruben. Senkborsten fehlen. Hauptaugen verkleinert, Ocellen vorhanden. An Wangen und Backen starke Borsten. Drittes Fühlerglied rundlich, Arista dorsal, grob verästelt. Taster sehr gross, Rüssel stark chitinisiert. Thorax normal gebaut, an den Rändern beborstet. Hinterleib fast ganz membranös, ohne Drüsendeckel am 5. Segment. Ovarium mit wenigen grossen Eiern. Schenkel und Schienen mit stark abstehenden Borstenhaaren, fast ohne niederliegende Feinbehaarung. Flügel mit vollständigem Geäder, mit enorm grosser Gabel der 3. Längsader. Randader fast bis zur Flügelspitze reichend, in einem kurzen Abstand von einer Reihe grosser, auf der Flügelmembran senkrecht stehender Borsten begleitet. Typus: *D. philotermes* n. sp. bei *Macrotermes gilvus*, Java. Körperlänge über 2½ mm, mit brauner Stirn, braunem Thorax, grauem Hinterleib und gelblichen Beinen. Die etwas lederartigen Flügel verkleinert, stark gelbbraun getrübt.

3. *Franssenia hirundella* n. g. n. sp. ♀ (Fig. 3). Gattung der *Metopininae* mit langen, am Grunde lanzettlichen, am Ende stabförmig verlängerten Flügeldrudimenten, deren Umriss entfernt an Schwalbenflügel erinnert. Senkborsten vorhanden. Ocellen rudimentär, Hauptaugen sehr verkleinert. Fühler rundlich, mit langer subapikaler Arista. Rüssel nicht lang, etwas voluminös. Thorax schwach beborstet. Schildchen und Schwinger vorhanden. Abdomen eiförmig, mit etwas verschmälerten Tergitplatten, grosser, mit aufklappbarem Deckel versehener Drüsenöffnung des 5. Tergits. Terminalia einfach. Beine ohne besondere Merkmale. Hinterschienen längs der Dorsalkante ohne Palisadenhaare, aber ebendort mit einer kompletten Serie von Wimpern, die einander stark genähert sind. Typus *F. hirundella* n. sp. ♀, bei *Odontotermes javanicus*, Java. Körperlänge 1,2 mm. Gelblich, Stirn mit einer kleblattähnlichen, braungeränderten Makel. Sechstes Abdominalsegment ohne Dorsalplatte. Das freibewegliche Flügelchen etwas dunkler gefärbt. Halteren klein, dunkelgrau.

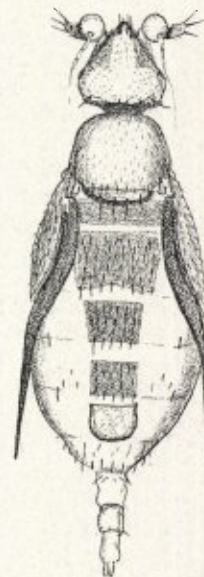


Fig. 3. *Franssenia hirundella* n. g. n. sp. ♀. Vergr. 50:1.



Ter Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9,  
is verkrijgbaar:

# De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

Ingenaaid fl. 1.90, gebonden fl. 2.40 per exemplaar.

Dit mooie boek is, om wille van inhoud en **stijl**, zeer geschikt als **leesboek**  
op Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Kweekscholen.



# UITGEVERS-MAATSCH<sup>ij</sup> v. h. CL. GOFFIN MAASTRICHT.

# WIJ

vragen beleefd Uwe aandacht voor eenige, bij  
bovengenoemde Uitgevers Mij. verschenen boeken:

**P. A. HENS**, Avifauna der Nederl. Provincie Limburg, benevens  
eene vergelijking met die der aangrenzende gebieden.

Ingen. f 6.00

Geb. f 7.50

**Mr. E. FRANQUINET**, Maskeraad.

Geb. f 2.50

— Vogels vliegen over Limburg.

f 0.90

— Boerderij-Typen in Limburg.

f 0.65

**AD. WELTERS**, Gids door de O. L. Vr. Kerk van Maastricht

f 0.50

— Gebedenboekje tot de Sterre der Zee. In linnen bandje f 0.80

In leer met goud op snee

f 1.90

**JAN STORMEN**, Wondere Legende van Sint Servaas.

f 0.30

**MAX BIBER**, Gas, Granaten en Soldaten. Uit den grooten  
Wereldoorlog 1914—1918.

Ingen. f 2.25

Geb. f 3.00

