

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofredactie: Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telefoon 35. Mederedacteuren: 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 Jaarlijksche Algemeene Vergadering 1931. — Verslag van de vergadering op Woensdag 6 Mei 1931. — Dr. J. J. A. Bernsen O. F. M. Eine revision der Fossilen Säugetierfauna aus den Tonen von Tegelen. — Dr. C. J. H. Franssen. Bijenteelt op Java en de biologie van *Apis indica*. — J. Hofker. Die foraminiferen aus dem Senon Limburgens. — C. Willemse. Orthoptera Neerlandica.

**ABONNEERT U OP:**

**„DE NEDERMAAS”**

LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,

MET TAL VAN MOOIE FOTO'S

**Vraagt 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.

1/16

1/10

1/4

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,** Deutsche Poort 20 Maastricht, Tel. 483, Postgiro No. 125366 Maastricht. **Drukkerij v.h. Cl. Goffin,** Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Versijnt **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 Jaarlijksche Algemeene Vergadering 1931. — Verslag van de vergadering op Woensdag 6 Mei 1931. — Dr. J. J. A. Bernsen O. F. M. Eine revision der Fossilen Säugetierfauna aus den Tonen von Tegelen. — Dr. C. J. H. Franssen. Bijenteelt op Java en de biologie van *Apis indica*. — J. Hofker. Die foraminiferen aus dem Senon Limburgens. — C. Willemse. Orthoptera Neerlandica.

## De Jaarlijksche Algemeene Vergadering 1931

wordt gehouden te Sittard op **MAANDAG 2en PINKSTERDAG 25 MEI** te 11<sup>1/2</sup> uur, in HOTEL „DE ZWAAN”

### AGENDA:

1. Opening.
2. Verslag van den Secretaris.
3. Verslag van den Penningmeester.
4. Verslag van den Bibliothecaris.
5. Verkiezing 3 bestuursleden wegens periodiek aftreden van de heeren *J. Rijk, Fr. v. Rummelen* en *G. Waage*. De afgetreden leden zijn herkiesbaar.
6. Rondvraag.
7. Sluiting.

Aan deze vergadering is verbonden een **EXCURSIE** naar den **KOLLENBERG** en omgeving. Vertrek ± 2<sup>1/2</sup> uur.

**LEIDERS:** *Fr. v. Rummelen* voor geologie. **J. Rijk** voor entomologie. **J. Pagnier** en **G. Waage** voor botanie.

**PROGRAMMA:** Samenkomst te Sittard (vertrek per trein van Maastricht 10.<sup>37</sup>) in Hotel „De Zwaan”.  
Jaarvergadering te 11<sup>1/2</sup> uur.  
Maaltijd van 1 tot 2<sup>1/2</sup> uur.  
Daarna excursie.  
Terug te Sittard ± 7 uur.

Zij, die wenschen deel te nemen aan 't diner en zich nog niet opgaven, gelieve zich alsnog voor den aanvang der vergadering op te geven. (Kotsen ± f 2.25).

### INTRODUCTIE TOEGESTAAN.

Voor het Bestuur,  
G. H. WAAGE, Secretaris.

## VERSLAG VAN DE VERGADERING OP WOENSDAG 6 MEI 1931.

Aanwezig de heeren: F. v. Rummelen, H. Schmitz S. J., P. Marres, H. Ubahgs, J. Rijk, D. v. Schaik, P. Kleipool, K. Stevens, F. Sonnevill, J. Maessen, J. Pagnier, H. Jongen, M. Mommers, J. Gommers, C. v. Sonderen, L. Grégoire, F. v. Rummelen, N. Boerma, J. Beckers, C. v. Sonderen, Caselli Jr., J. Schulte en G. Waage.

Daar de Voorzitter van 't Genootschap door ziekte verhinderd is aanwezig te zijn, wordt de vergadering voorgezeten door den heer van Rummelen. Deze opent de vergadering en spreekt de hoop uit, dat onze Voorzitter spoedig geheel hersteld in 't Museum zijn werkzaamheden kan hervatten.

De heer Mommers laat een kleine hagedis circuleeren, met een aangegroeiden staart. De nieuwe staart onderscheidt zich in kleur en vorm der beschubbing van den oorspronkelijken en is aan de basis verdikt.

Naar aanleiding van enkele vragen deelt de heer Waage hieromtrent 't volgende mede. We hebben hier te doen met een geval van zelfamputatie of autotomie, iets, dat vooral bij de lagere dieren voorkomt. Als gevolg van bepaalde prikkels wordt dan door het dier lichaamsdeelen of organen spontaan afgestooten. Daar de autotomie gevolgd wordt door herstel, regeneratie, van 't afgestooten deel, bezit zij een zeer groote biologische beteekenis voor 't dier. Bij vrij zwakke aanraking van 't staart-einde kan op een bepaalde plaats de staart breken. 't Breukvlak loopt dwars door een staartwervel. De plaats is dus gepreädisponeerd. Achter dit breukgewricht regeneert de staart weer. In 't geregeneerde staartdeel komen geen breukgewrichten voor. Wervels worden in dit deel niet gevormd, maar een kraakbeenstaaf neemt hun plaats in.

De heer Mommers zegt, dat *Werner* vermeldt, dat 't afbreken in elke staartwervel, met uitzondering van die, gelegen voor de anaalopening, mogelijk is. De heer Waage zegt, dit niet te gelooven. Bij 't naslaan der literatuur blijken in de 5e, 6e en 7e staartwervel van *Lacerta* breukgewrichten voor te komen.

De heer Jongen toont een fasciatie bij een paardebloem en een takje van de eetbare kornoelje (*Cornus mas*). Een zestal struiken bevindt zich op een plaats in 't veld bij Lemiers (Duitsch gebied bij den Sneeuwberg). Ze zijn vermoedelijk door vogels aangebracht.

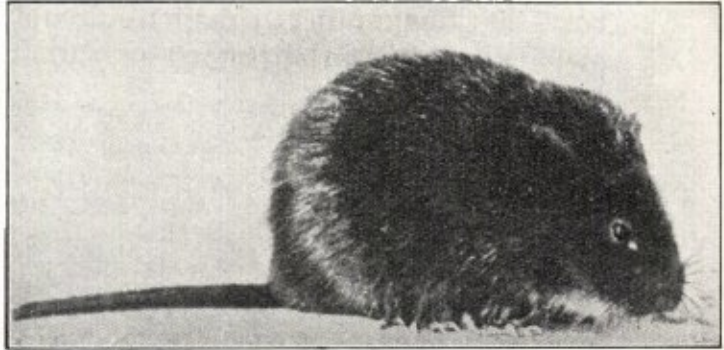
Vervolgens toont spr. vier takjes van *Juniperus*. Die takjes hebben zoowel stompe als spitse naalden. Dit komt bij verschillende *Juniperus*-soorten voor. Als ze jong zijn kunnen ze scherpe, later ook stompe naalden dragen. Ook 't omgekeerde komt voor. Ten slotte vertelt spr. nog, dat de Aardkastanje (*Carum bulbocastanum*) in 't gebied van Lemiers steeds zeldzamer wordt. Vroeger werden de knollen veel gevonden bij 't omploegen van 't land. Ze werden dan van de schil ontdaan en gotten. 't Volk noemt ze „schlofnös”.

De heer Gommers toont een blad van de bosch-anemoon, dat tal van zwarte vlekken toont (*Aeci-*

diën?). Getracht zal worden na te gaan, wat dit is.

De heer Waage toont een stuk maagwand van een paard, bezet met larven van de paardenhorzel. De vlieg legt haar eieren op die deelen van de huid van 't paard, waar het zich kan likken. Met 't speeksel komen dan de larven in de maag, waar ze zich vasthechten en groeien. Even voor dat ze gaan verpoppen, laten ze los en komen dan met de uitwerpselen naar buiten. In den grond verpoppen ze zich. Voor 't paard zijn 't lastige, maar niet zeer schadelijke parasieten.

Vervolgens toont spr. een opgezet exemplaar van den landvorm der Waterrat (*Arvicola terrestris*), de in Z. Limburg genoemde „molmuus”.



Molmuus.

De molmuus graaft lange, wijdvertakte gangen en werpt hoopen op als een mol. De gangen loopen meestal dicht onder 't bodemoppervlak. De opgeworpen aardhoopen onderscheiden zich van die der mol, doordat ze veel ongelijkmatiger, uit grotere aardkluiten bestaan en nooit een opening hebben. Door 't omwoelen der aarde en 't afvreten der wortels en doorknagen der stengels dicht onder 't aardoppervlak doen zij veel schade. Ook door 't verslepen van aardappels tot op een diepte van 40—50 cm verrichten zij schade. In Z. Limburg wordt *Euphorbia lathyris* (hier „Molmuuzenkroed” genoemd) wel geplant om de molmuus weg te houden, echter met weinig of geen resultaat. Ook bestrijding met *Bacillus typhi murium* had geen afdoend resultaat. In Duitschland, waar 't dier nog in sommige streken veel schade doet, neemt men sinds eenige jaren proeven met gassen. De resultaten der rattenvergassing schijnen echter niet bevredigend, zoodat men gezocht heeft naar een nieuw bestrijdingsmiddel. De I. G. Farbenindustrie te Leverkusen brengt thans *Zelio-Paste* in den handel, speciaal ter bestrijding der molmuizen. Mangelwortels worden in de lengte opengesneden, 't merg verwijderd en gevuld met *Zelio-Paste*. De wortels word endan in gegraven gaten in den bodem gelegd en de molmuizen, die hiervan eten, gaan ten gronde. Volgens berichten in enkele Duitsche bladen schijnen de resultaten zeer goed te zijn.

Is de molmuus voor den boer een lastig product, voor den bioloog is 't een interessant dier. Mej. Dr. A. Schreuder, die bezig is met een onderzoek naar de kleine zoogdieren van Nederland, heeft

een bijzondere belangstelling voor 't geslacht *Arvicola*, waar onze molmuis toe behoort. Zij verzoekt vriendelijk toezending van ratachtige dieren, van 't type afgebeeld op bijgaande figuur (korte, dunne staart, ooren klein en behaard, stompe kop). De gedoode dieren moeten zoo snel mogelijk worden opgezonden naar 't Zoölogisch Museum, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam. Als 't warm is, moet men van uit de anaalopening de buikhuid een eind openknippen, recht naar voren en dan de ingewanden zooveel mogelijk uithalen. Van harte hoop ik, dat vele exemplaren na dit verzoek naar 't noorden zullen vertrekken. Waar Mej. Dr. Schreuder steeds bereid is voor ons Museum de Conodontesresten uit de Tegelerklei te determineren en reeds zoovele resten heeft gedetermineerd, moet dit verzoek van haar zooveel mogelijk ingewilligd worden.

Vervolgens doet de heer v. Rummeien de volgende mededeeling.

Ik wil U op een verschijnsel opmerksaam maken, dat reeds geruimen tijd mijn aandacht getrokken heeft. Naast de oudere Ardennengesteenten vindt men in ons terrassengrint veelvuldig stukken, die blijkens habitus en fossielinhoud zeker uit het krijt afkomstig zijn. Merkwaaardigerwijze bevatten zij echter geen spoor van, met de gewone zoutzuurreactie aantoonbare kalk meer, zooals U uit de hier voor U liggende stukken, die uit de groeve Groot-Haasdal afkomstig zijn, kunt bemer-

ken. Het zijn dus, waarschijnlijk door pseudomorphose ontstane, zgn. kiezelkalken. Deze verkiezelzeling is waarschijnlijk reeds primair aanwezig geweest, daar anders de zachte kalksteen wel tusschen het overige harde grint was fijngemalen. Mij is thans nog slechts één voorbeeld van primaire verkiezelzeling bekend, n.l. tusschen Cadier en Blankenberg, in den parallel met den Rijksweg loopenden hollen weg. De voormalige krijtbedekking heeft een veel grootere uitgebreidheid gehad, dan wij thans kennen.

Resten van Kunrader? of Maastrichtsche? krijt komen thans nog voor bij Irmich, 5 km zuidelijk van Zulpich. Tusschen Spa en Malmedy liggen eveneens nog enkele Senooneilanden. Een groot gedeelte van het eenmaal aanwezige Senoon is dus aan de denudatie ten offer gevallen. Voor een groot deel kan dit geschied zijn tijdens de afzetting van ons Hoogterras. Als in de gedenudeerde gedeelten van het Senoon zulke groote partijen kiezelkalk aanwezig geweest zijn, als men uit de resten in het grint mag onderstellen, dan is dit feit van buitengewoon belang voor de kennis van de uit de weggevoerde partijen ontstane jongere gronden. Het blok te Groot-Haasdal, waarvan het hier voor U liggende stuk, met den mooi bewaarden Zeeëgel, afkomstig is, was ongeveer  $\frac{3}{4}$  m<sup>3</sup> groot.

Niets meer aan de orde zijnde sluit de waarnemend-Voorzitter te ongeveer 8 uur de vergadering.

## EINE REVISION DER FOSSILEN SÄUGETIERFAUNA

### AUS DEN TONEN VON TEGELEN

von Dr. J. J. A. Bernsen O. F. M.

#### III. MACACUS cf. FLORENTINUS COCCHI.

Material: ein Unterkiefer S. M. Fig. 1 u. 2.

#### Beschreibung:

Der Unterkiefer ist mit einem Bruchstück eines langen Knochens in einem Nodulus von hartem, braunem, eisenhaltigem Tone eingefasst. Diese Fossilisationsweise, nämlich Einschluss von Fossilien in sehr harten Tonkugeln ist keine Seltenheit in den Tonen von Tegelen.

Der linke aufsteigende Ast des Unterkiefers fehlt ganz. Von dem rechten ist der untere Teil erhalten, aber bis auf den hinteren Rand von der Matrix bedeckt. Der linke horizontale Ast ist sichtbar. Der untere Rand beschreibt eine schwach konvexe Linie, welche mit einer gerundeten Kurve in den Vorderrand übergeht (Fig. 2).

Das Gebisz (Fig. 1) ist nicht vollständig erhalten. Die Schneidezähne fehlen. Der linke letzte

Molar ist groszenteils weggebrochen. Auf der rechten Seite sehen wir den stark ausgebildeten Eckzahn, die zwei isolierten Wurzeln des vorletzten Prämolars, dessen Krone fast ganz abgekaut ist, die Kaufläche des an der Auszenseite beschädigten letzten Prämolars und die Kauflächen der drei wahren Molaren. Auf der linken Seite sehen wir die Wurzel des Eckzahns, die zwei Wurzeln des vorletzten Prämolars, dessen Krone abgebrochen ist, den unbeschädigten letzten Prämolaren, den ersten wahren Molar, dessen Innenseite beschädigt ist, den leicht verletzten zweiten wahren Molar und einen kleinen Teil des letzten wahren Molars.

Der letzte Prämolaren und die drei wahren Molaren der rechten Seite zeigen nur ihre Kauflächen. Der Rest ihrer Kronen und die Wurzeln sind von der Matrix überdeckt. Die korrespondierenden Zähne der linken Seite zeigen ausserdem ihre Auszenseite und ihre zwei Auszenwurzeln, weil die Matrix da weggebrochen ist. Die Kaufläche der

wahren Molaren besteht aus braunfarbigem rissigem Dentin, von einem hie und da beschädigten vertikalen Wall von grau-blauem Schmelz umgeben: die charakteristischen Farben von Zähnen aus den Tegelener Tönen.

Alle Zähne sind sehr weit niedergekauft. Die Eckzähne haben sehr grosse, nach unten konvergierende Wurzeln. Die Grösze der Wurzeln zeigt, dass die Mandibel einem männlichen Individuum angehört hat und zwar einem sehr alten, was aus der weit vorgeschrittenen Abkautung der Kronen hervorgeht. Die Innenseite trägt eine vertikale Furche.

Die Krone des rechten vorletzten Prämolars ist fast ganz niedergekauft. Die gebogene Vorderwurzel ragt so weit nach vorn, dass sie den Hinterrand des Eckzahnes passiert. Die grosse Entfernung der beiden Wurzeln weist auf eine ansehnliche Kronenlänge.

Der sehr kleine, letzte Prämolare ist schräg gestellt. Der linke ist von allen Zähnen am wenigsten abgekaut. Die Kaufläche zeigt noch die Spuren einer Schmelzdecke. Der rechte ist mehr abgekaut und ist an der Auszenseite beschädigt.

Der erste wahre Molar ist bedeutend kürzer als der zweite. Der letzte wahre Molar hat einen grossen Talon. An den wahren Molaren sind alle Höcker oder Leisten weggekaut. Das Dentin der Kauflächen liegt bloss. Nur wenige kleine Schmelzinseln sind die Reste der Schmelzdecke. Die Zahnreihe bildet eine gerade Linie.

Die Höhe des Corpus mandibulae beträgt an der Stelle des vorletzten Prämolars  $\pm 30$  mm, an der des letzten Molars  $\pm 26$  mm. Die grösste Länge der Mandibel ist wenigstens 121 mm gewesen. Die Länge der unteren Zahnreihe (einschliesslich des Eckzahns und des letzten Molars) ist 67 mm. Der Abstand zwischen den beiden zweiten wahren Molaren ist 28 mm, zwischen den beiden letzten Molaren  $\pm 27.5$  mm.

#### Vergleich mit rezenten Formen:

Die Mandibel von Tegelen hat ohne Zweifel einem katarrhinen Affen der Familie: Cercopithecidae angehört. Diese Familie wird in zwei Unterfamilien geteilt: die Cercopithecinae (*Macacus*, *Cercocebus*, *Cercopithecus*, u.s.w.) und die Semnopithecinae (*Semnopithecus* oder *Pithecus*, *Colobus*).

Die beiden Unterfamilien unterscheiden sich durch die Anordnung der Höcker an ihren Unterkiefermolaren (cf. WEBER 1928). Im Tegelener Gebiss aber sind diese Unterscheidungsmerkmale infolge weit vorgeschrittener Abkautung verschwunden.

Wie ich gesagt habe, kennzeichnet sich die Tegelener Mandibel durch die relative Kürze ihrer ersten wahren Molaren. Es ist mir nun aufgefallen, dass unter den rezenten Cercopithecidae die Makaken mit nur wenigen Ausnahmen relativ kürzere erste wahre Molaren haben als die Semnopithecinae. Ich habe die wahren Molaren von 21 *Macacus*-, 10 *Semnopithecus*-, und 1 *Colobus*-Unterkiefern gemessen. Die Tegelener Mandibel stimmt

in der relativen Länge ihrer wahren Molaren überein mit 16 *Macacus*-Mandibeln und weicht von sämtlichen *Semnopithecus*- und *Colobus*-Unterkiefern ab (cf. Tabelle). Unter den Cercopithecinae schliesst das Genus *Cercocebus* sich durch mehrere Merkmale näher an *Macacus* an, unterscheidet sich aber durch ihre relativ längeren ersten wahren Molaren. (In „On a Fossil Monkey etc“, Proceedings Vol. XXXIII, No 7, 1930. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, habe ich, einer veralteten Etikettierung folgend, *Macacus itus* (*cy-nomolgus*) und *Macacus sinicus* zu dem Genus *Cercocebus* gerechnet).

Ausserdem haben die Semnopithecinae eine kürzere Schnauze als die Cercopithecinae. Mit dieser Eigentümlichkeit hängen mehrere Mandibelmerkmale zusammen. Im L. M. habe ich zahlreiche Unterkiefer von *Semnopithecus*-Arten verglichen. Es ergab sich, dass alle *Semnopithecini* gekennzeichnet sind durch einen verhältnismässig hohen Unterkiefer, welche in der Gegend des M. 3 höher ist als in der Gegend des P. 1 (letzten Prämolars), durch einen sehr konvexen Kieferunterrand und durch eine gebogene Zahnreihe.

In all diesen Merkmalen weicht der Tegelener Affe von den Semnopithecinae ab. *Semnopithecus nasica*, welche eine längere Schnauze als die andern Semnopithecinae hat, zeigt annähernd die Verhältnisse der Tegelener Mandibel. Die Arten von *Colobus* stimmen mit *Semnopithecus* überein.

Von den Cercopithecinae weicht das Genus *Cercopithecus* selber deutlich von dem Affen von Tegelen ab durch das Fehlen des Talons am letzten Molar.

Der Vergleich zahlreicher Mandibeln von *Macacus*-Arten zeigt eine grosse Uebereinstimmung in der Form mit dem Tegelener Unterkiefer und zwar in den folgenden Punkten: einem verhältnismässig langen, niedrigen Unterkiefer, welcher in der Gegend des letzten Prämolars höher ist als in der Gegend des letzten wahren Molars, und einer geraden Zahnreihe. Das Genus *Cercocebus* schliesst sich in diesen Merkmalen dem Genus *Macacus* an, weicht aber, wie gesagt, durch die verhältnismässig langen ersten wahren Molaren ab.

Aus der relativen Länge der wahren Molaren und aus der Unterkieferform geht hervor, dass der Affe von Tegelen ein *Macacus* gewesen ist.

Die Uebereinstimmung in der Form mit *Macacus inuus* von Gibraltar und Nord-Afrika ist sehr gross. Die Mandibel von Tegelen ist aber grösser. Die Länge der Zahnreihe (inkl. Incis.) ist bei dem Tegelener Exemplare: 70 mm, bei dem rezenten *Macacus inuus* (Br. M.) 64 mm. Die Entfernung zwischen beiden letzten Molaren ist 27.5, resp. 24 mm.

#### Vergleich mit fossilen Formen:

Der mittelpliocäne *Dolichopithecus rusciniensis* Depéret von Roussillon (DEPÉRET 1890) stimmt in der relativen Länge seiner Molaren mit dem rezenten *Semnopithecus* überein. Auch DEPÉRET (l.c.) stellt diese fossile Art, aber aus andern Gründen, zu dem Genus: *Semnopithecus*. Der Affe von Tegelen aber ist ein *Macacus*.



FIG.1



FIG.2

*Macacus cf. florentinus* Cocchi.

TABELLE, Molariänge :

Dimensionen in mm :	Macacus																											
	Tegelen	nemestrinus	nemestrinus	nemestrinus	nemestrinus	speciosus	speciosus	speciosus	nemestrinus	obscurus	obscurus	speciosus	speciosus	speciosus	obscurus	erhythracus	gelada	obscurus	nemestrinus	erhythracus	nemestrinus	erhythracus	nemestrinus	nemestrinus	sinicus	sinicus	sinicus	
1. Mol. 1. . . . .	9	7.5	7.2	7	8	7.5	7.1	7	6.8	8.3	7.1	7.4	10	10	6	10	8.3	7	6.5	7.2	7	6.9	7.2	7	6.5	6.9	6.5	
2. Mol. 2. . . . .	11	9	9	7.5	9.3	9.2	8.6	8.6	8.2	12	9	8.4	12.5	8	8	12.7	11.7	8.6	7.6	8.4	8	8.1	8.4	8	7.4	8.1	7.4	
3. Mol. 3. . . . .	15	12	12	10	11.2	12.3	11.1	12	10.8	16	12	9.7	16.7	10.6	10.6	15.5	14.4	11.6	9.7	10	9.5	10.4	10	9.5	9.9	10.4	9.9	
4. Mol. 1 in % von Mol. 1 + 2 + 3	25.7	26.3	25.5	28.5	28	25.8	26.4	25.4	26.3	22.8	25.2	29	25.5	24.3	26.1	24.1	25.8	27.3	28.1	28.1	28.5	27.1	28.1	28.5	27.1	27.3	27.3	
5. Mol. 2 in % von Mol. 1 + 2 + 3	31.4	31.3	31.9	30.6	32.6	31.7	32	31.1	31.7	33	32	32.9	31.8	32.5	33.2	34	31.6	31.6	31.9	32.8	32.6	31.8	32.6	32.6	31.8	31	31	
6. Mol. 3 in % von Mol. 1 + 2 + 3	42.8	42.1	42.5	40.8	39.5	42.4	41.4	43.4	41.7	44	42.7	38	42.6	43	40.6	41.8	42.6	40.7	39	39	38.7	40.9	38.7	40.9	41.6	41.6	41.6	
		Cerrocebus		Sennopithecus																								
		fuliginosus	Aethiops	schismacacus	nastica	maurus	maurus	nemaneus	maurus	pruinus	obscurus	Johnii	Johnii	cephalopterus	Colobus ferruginosus	Dolichopith. ruscinensis	Sennopithecus monspessulans	Dolichopithecus avernensis	Inuus florent. Val d'Arno cf. Ristori	Inuus florent. Val d'Arno cf. Ristori	Inuus florent. Val d'Arno cf. Ristori	Inuus florent. Val d'Arno cf. Ristori	7.5	9.3	12	26	32.2	41.6
1. Mol. 1. . . . .	7.2	7.7	9	7.4	6.2	6.4	5.9	6.4	6.9	7.3	7	6.1	6.4	10	7	10.4	7	7.5										
2. Mol. 2. . . . .	8.6	9	10	8	6.8	6.5	6	6.7	7.3	7.7	6.6	7.1	11	11	10	7.7	17.4	9.3										
3. Mol. 3. . . . .	9.6	10.4	12.4	10	8.4	7.7	7.7	8	9.1	9	8.3	9	8.3	13	13	18.4	12	12										
4. Mol. 1 in % von Mol. 1 + 2 + 3	28.3	28.4	28.6	28.7	29	30.3	31	30.3	29.6	29.5	29	28.5	29.4	29.4	29.4	29.5	24.4	26										
5. Mol. 2 in % von Mol. 1 + 2 + 3	33.8	33.2	31.8	31.1	31.7	31.5	30.6	31.7	31.3	32.5	31.4	31.5	32.3	32.3	31.5	32.5	31.4	32.2										
6. Mol. 3 in % von Mol. 1 + 2 + 3	37.8	38.3	39.4	38.9	39.2	37.3	39.2	37.9	39	38	39.5	40	38.2	38.2	41.4	43.1	40.9	41.6										



Der mittelpliocäne *Semnopithecus monspessulanus* Gervais von Montpellier unterscheidet sich von dem Affen von Tegelen in ähnlicher Weise, wie die vorige Art (GERVAIS 1852).

Der gleichfalls mittelpliocäne *Macacus priscus* Gervais von Montpellier (GERVAIS 1852) stimmt in der relativen Länge seiner Molaren mit dem Tegelener *Macacus* überein, ist aber bedeutend kleiner.

DEPÉRET (1929) hält *Dolichopithecus arvernensis* Depéret aus dem Oberpliocän von Senèze für einen *Semnopithecus*. Nach meiner Meinung sind die Molaren zu weit abgekaut, als das man die *Semnopithecus*-Merkmale auf der Kaufläche sehen kann. In der relativen Zahnlänge stimmt die genannte fossile Art mehr mit *Macacus* überein als mit *Semnopithecus*. Die Unterkieferform aber ist entschieden die eines *Semnopithecus*. Hierin und in den grösseren Dimensionen weicht die französische Art von dem Affen von Tegelen ab.

Aus der oberpliocänen Val d'Arnostufe in Italien ist *Macacus florentinus* Cocchi (Syn.: *Auxalinus florentinus* Cocchi, *Macacus ausonius* F. Major, *Inuus florentinus* Ristori) beschrieben worden von COCCHI (1872) und RISTORI (1890). Nach den Figuren (COCCHI 1872, Tav. 1, fig. 3, 4, 5; RISTORI 1890, Tav. VIII, fig. 35, 36) stimmen die italienischen Mandibeln in wesentlichen Punkten überein mit unserem Exemplare. Der Unterrand der italienischen Kiefer ist in gleicher Weise gebogen wie bei der Tegelener Mandibel. In der Höhe stimmen die Unterkiefer beider Fundorte mit einander überein und weichen in gleicher Weise ab von jenem des *Dolichopithecus arvernensis* Dep. Bei beiden fossilen *Macacus* sind die Eckzähne an der Innenseite gefurcht, haben die vorletzten Prämolaren dieselbe charakteristische Form, sind die letzten Prämolaren schräg gestellt, ist die relative Länge der wahren Molaren gleich, ist die Zahnreihe gerade. Sie sind aber an Grösze verschieden. Bei dem italienischen *Macacus* ist die Länge der Zahnreihe 55 mm, bei jenem von Tegelen  $\pm$  70 mm. Ich beobachtete aber auch bei den rezenten *Macacus inuus* eine bedeutende variation in der Grösze. Nach meiner Meinung wäre der Tegelener Affe bis zu neuen Funden zu nennen: *Macacus* cf. *florentinus* Cocchi.

Im Br. M. sah ich den vorletzten Oberkiefermolar des *Macacus pliocenicus* Owen (M. 1892) aus den pleistocänen „brickearths of Essex“ (?). Der Zahn stimmt in Form und Grösze sehr wohl überein mit dem korrespondierenden Zahn des rezenten *Macacus inuus*. Nach HINTON (1908) hat man bezweifelt, ob die „Grays brickearth“ wirklich der Fundort dieses Zahnes sei. HINTON selber ist geneigt das einzige Exemplar des *Macacus pliocenicus* als ein wirkliches Grays Fossil zu betrachten.

Nach HARLÉ (1910) lebte ein mit dem rezenten *Macacus inuus* von Gibraltar und Algerien verwandter *Macacus*, während einer warmen Periode des Pleistocäns, zusammen mit *Hyaena striata*, *Ursus arctos*, *Meles taxus*, *Canis lupus*, *Elephas meridionalis* oder *antiquus*, *Rhinoceros Mercki*, *Equus caballus*, *Cervus elaphus*, u.s.w. Die

Reste dieser Fauna sind gefunden worden in der Höhle von Montsaunés, Haute Garonne. Derselbe Autor schreibt aber: „Cette faune n'est pas complètement connue et il se peut, qu'on soit amené ultérieurement à la diviser en plusieurs faunes successives.“

HEDINGER (nach HINTON 1908) erwähnt einen *Macacus* von der Steppenloch-Höhle in Württemberg. Die Ablagerungen dieser Höhle wurden von HEDINGER und NEHRING als pliocän betrachtet.

#### Geologisches Alter:

Bisher sind keine Affenresten mit Sicherheit bekannt von europäischen Fundorten, welche Faunen lieferten jünger als die Villafranchien Faunen von Val d'Arno und Senèze. Das Vorkommen eines Affen in den Tegelener Tonen ist also ein Argument zu Gunsten des villafranchien oder oberpliocänen Alters dieser Tone.

#### Klima.

„Nach LARTET können Affen Kälte nicht vertragen und das Vorkommen ihrer Reste in einer Ablagerung ist ein Beweis, dasz das Klima der Gegend, in welcher sie lebten, ein mildes war.“ (HINTON 1908). WEBER (1928. Vol. II, S. 801) ist der Meinung, dasz Affen sich ungestraft niedrigen Temperaturen aussetzen können. Der Beweis wird nach diesem Autor geliefert durch die Tatsache, dasz *Semnopithecus schistaceus* den Himalaja und Kaschmir bis zu 4000 m Höhe bewohnt, während *Rhinopithecus roxellanae* und Verwandte in Tibet und Nordwest-China bis ungefähr zum 38° nördl. Br. gehen. Nach demselben Autor dringen *Macacus lasiotis* in China und *Macacus speciosus* in Japan bis zum 40° nördl. Br. vor. Es ist aber eine Tatsache, dasz Affen heutzutage im allgemeinen in einem milderen Klima leben als jetzt in der niederländischen Provinz Limburg herrscht und es ist gleichfalls eine Tatsache, dasz der Affe von Tegelen (51° 20' N. L.) mehr als 15 Breitengrade nördlich von seinem rezenten Verwandten, dem Gibraltar *Macacus inuus* lebte. Die von WEBER erwähnten Fälle sind Ausnahmen. Das Vorkommen eines Affen in den Tegelener Tonen verstärkt die auf die gesamte Fauna und Flora basierte Meinung, dasz zur Zeit der Ablagerung der Tegelener Tone ein bedeutend milderes Klima als das heutige in Limburg herrschte.

#### Conclusionen:

1. Der Affe aus den Tonen von Tegelen war ein *Macacus*.
2. Der Tegelener *Macacus* zeigt in der Mandibelmerkmalen grosse Uebereinstimmung mit dem rezenten *Macacus inuus* von Gibraltar und Algerien und mit dem fossilen *Macacus florentinus* Cocchi von Val d'Arno. Der *Macacus* von Tegelen war aber grösser.
3. Die Tone von Tegelen sind der nördlichste

europäische Fundort, welcher mit Sicherheit einen fossilen Affen geliefert hat.

4. Das Vorkommen eines Affen in den Tonen von Tegelen verstärkt die Ansicht von dem oberpliocänen Alter dieser Tone und dem milden Klima während ihrer Ablagerung.

#### Literatuurverzeichnis.

COCCHI, I. :

1872. Si di due Scimmie fossili italiane. Boll. del R. Comitato Geol. d'Italia. Vol. III, No. 3 and 4.

DEPÉRET, CH. :

1890. Les Animaux pliocènes du Roussillon. Mém. de la Soc. géol. de France. Pal. Mém. No. 3.

1929. *Dolichopithecus arvernensis* Depéret. Nouveau Singe du Pliocène supérieur de Sénèze (Haute Loire). Travaux du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon. Fasc. XV, Mém. 12.

DUBOIS, EUG. :

1904. On an Equivalent of the Cromer Forest-Bed in the Netherlands. Proceedings Vol. VII, 1904.

1905. L'âge de l'argile de Tegelen et les espèces de cervidés, qu'elle contient. Arch. du Musée Teyler Haarlem. Sér. II, Vol. IX.

1911. De beteekenis der palaeontologische gegevens voor de ouderdomsbepaling der Klei van Tegelen. Tijdschrift v. h. Kon. Ned. Aardrijksk. Genootsch. Tweede serie, Dl. XXVIII.

1923. Limburg's bodem als getuige van klimaats-

veranderingen. Handelingen van het XIXe Ned. Geneesk. Congres te Maastricht.

GERVAIS, P. :

1859. Zoologie et Paléontologie françaises.

HARLÉ, E. :

1910. Les mammifères et oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal. „Communicacoes" du Service Géologique du Portugal. Tom. VIII.

HINTON, M. A. C. :

1908. A Monkey's Bone from the Forest Bed. The Geol. Magazine. New series, Decade V. Vol. 5.

LYDEKKER, L. :

1885. Catalogue of the Fossil Mamm. in the Brit. Mus. Part. I.

MAYET, L. et ROMAN, FR. :

1923. Les Eléphants pliocènes. Prem. Partie: *El. planifrons* Falc. des Sables de Chagny et les faunes de Mammifères d'âge Villafranchien-Saint-Prestien.

OWEN, R. :

1846. A History of British Fossil Mammals and Birds.

RISTORI, G. :

1890. Le Scimmi fossili italiane. Boll. del R. Comitato Geol. d'Italia, Ser. III. Vol. I. No 7 en 8.

WEBER, MAX. :

1928. Die Säugetiere. Bd. II.

#### Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Mandibel; Kronenansicht; nat. Gr.

Fig. 2. Mandibel; Auszenansicht der linken Seite; nat. Gr.

# BIJENTEELT OP JAVA

## EN

# DE BIOLOGIE VAN APIS INDICA F.

### DOOR

## Dr. C. J. H. FRANSSSEN

(Slot)

#### Vóórzwerm.

De teekenen, welke het spoedige afkomen van een vóórzwerm aanduiden zijn de volgende :

1ste. De raten staan stomp.

2de. Er is darrenbroed aanwezig.

3de. Er worden koninginnedoppen aangezet.

4de. Vóór het afvliegen hebben de bijen zich reeds geformeerd tot een zwerm.

Het afvliegen van den vóórzwerm geschiedt gewoonlijk, nadat de moerdoppen verzegeld zijn, ook wel vóór het verzegelen. Vóór het wegvliegen legt de koningin nog in elke beschikbare cel een eitje.

Vlak voordat de bijen zich naar buiten storten, zuigen ze zich vol honig.

De vóórzwerm verlaat de woning gewoonlijk tegen 1 uur des middags, ook wel vroeger. Onder

luid gegons vliegen de bijen met de koningin (dus oude en bevruchte koningin) naar buiten en blijven ongeveer 5 minuten op een hoogte van 8 meter boven den grond heen en weer cirkelen; vervolgens begeeft de koningin, gevolgd door de bijen, zich naar een boom of struik, alwaar de zwerm voorloopig tot rust komt. De vóórzwerm vliegt meestal niet ver, daar de koningin te zwaar is. Ook hecht hij zich gewoonlijk laag bij den grond vast zulks in tegenstelling met de nazwermen.

De koningin loopt meestal onrustig heen en weer onder in den tros, zoodat men haar gemakkelijk kan aanvatten, temeer daar de bijen in de zwermen niet steeklustig zijn. Een vóórzwerm kan verscheidene uren achtereen rustig blijven hangen, terwijl er voortdurend speurbijen uitvliegen om een geschikte nestgelegenheid te zoeken. Ook wor-

den er veel speurbijen uitgezonden vóór het verlaten der woning. Over het uitzenden van speurbijen verwijzen wij naar een artikeltje van onze hand (Natuurhistorisch Maandblad No. 5, XIX 1930. „Over het uitzenden van speurders door *Apis indica*”). Plotseling vliegt de zwerm op en begeeft zich naar de plaats, welke door de speurbijen als 't meest gunstig is aangegeven, bijv. een holle boomstam. Schrijver dezes zag vaak, dat zich een zwerm vastzette onder den nokbalk van een dak (dus vrij op den zolder) en daar rustig ging bouwen. Eenmaal zelfs vond hij een zwerm vrij hangend midden onder een tafel, welke reeds raten had aangezet. Raden A w i b o w o, Adjunct dierkundige bij het Instituut voor Plantenziekten, vond vaak krachtige zwermen in holten in den bodem.

Zwermen van *Apis indica* nestelen gaarne op plaatsen, waar tevoren reeds een volk gebouwd heeft. Zoo bijv. haalden we in een verloop van 3 maanden te Buitenzorg 4 zwermen uit, welke achtereenvolgens op dezelfde plaats gebouwd hadden.

De vóórzerm bestaat voor een groot deel uit jonge bijen. Nimmer troffen we darren in den voorzwerm aan.

Nadat de vóórzerm zich heeft vastgezet, begint hij met bouwen der raten, welke onmiddellijk door de koningin belegd worden.

In het oude volk blijven dan achter: een groot aantal oude bijen, veel jonge bijen, darren, broed en eieren, en nog niet uitgelopen koninginnetoppen.

#### *Nazwermen.*

Eén of meer dagen na het wegtrekken van den voorzwerm loopt de eerste jonge koningin uit. Ze loopt onrustig over de raten heen en weer en laat daarbij telkens een langgerekt tuut..... tuut..... tuut hooren. Eén of meerdere dagen later zijn ook andere koninginnen in staat den dop te verlaten, doch doen dat niet. Ze laten binnen den dop een geluid hooren, dat klinkt als kwa..... kwa..... kwa. Zijn er tuutende en kwakende koninginnen aanwezig, dan kan de eerste nazwerm verwacht worden.

Gewoonlijk komt de nazwerm af, als de koningin (dus jong en onbevruucht) 3 tot 6 dagen oud is. Het afkomen van den nazwerm geschiedt tusschen 10 en 2 uur, zelden later.

Onder het weggaan van den zwerm loopen één of meer kwakende koninginnen uit den dop en probeeren zich bij den nazwerm aan te sluiten.

De nazwerm vliegt gewoonlijk veel verder weg dan de vóórzerm en gaat vaak ook aan hooge boomen hangen. Is de nazwerm tot rust gekomen, dan beginnen de koninginnen, zoo er meer 'an één aanwezig is, een gevecht op leven en dood. Daarom treft men vaak onder een nazwerm doode koninginnen aan. De nazwerm verplaatst zich vaak van boom tot boom alvorens hij een geschikte nestgelegenheid gevonden heeft. Evenals de voorzwerm zendt ook de nazwerm speurders uit.

Is een geschikte woonplaats gevonden, dan beginnen de bijen onmiddellijk met het bouwen van

raten, waarin eitjes gelegd worden na de paring van de koningin.

De nazwerm bevat betrekkelijk veel oude bijen, daarnaast ook jonge bijen en darren.

Vaak vereenigen zich één of meer nazwermen tot één groote zwerm. Daarom kan men meestal zonder bezwaar nazwermen bij elkander voegen. Vóórzwermen laten zich meestal niet vereenigen.

De vóórzerm biedt eenige voordeelen boven de nazwermen, nl.:

1ste. De vóórzerm vliegt niet zoover als de nazwerm.

2de. De vóórzerm gaat gewoonlijk laag bij den grond vastzitten.

3de. De koningin van den vóórzerm is reeds bevrucht. Bij de nazwermen gebeurt het wel eens, dat de koningin, welke op de bruidsvlucht geweest is, zich vervliegt of opgegeten wordt door vogels.

4de. De vóórzerm is honkvaster.

#### *Afgezwermde volk.*

Is de eerste nazwerm weg, dan komt er enkele dagen later op geheel overeenkomstige wijze een tweede, vervolgens een derde enz.

De heer M. K u t s c h e deelde ons mede, dat *indica* in de hooger gelegen streken slechts één of twee nazwermen maakt. In de laagvlakte kunnen bij zware dracht twee tot drie nazwermen afkomen.

Zoodra het volk aanmerkelijk begint te verzwakken, maken de bijen aan het zwermen een einde door in het bovenste deel van de doppen een gat te bijten en vervolgens de larve of pop te dooden en naar buiten te slepen.

Het bijenvolk bestaat dan voor het grootste deel uit jonge werkbijen, veel darren en een jonge onbevruichte koningin. Spoedig wordt de koningin bevrucht en is de oude toestand in het volk wederom hersteld.

De darren blijven in de woning rustig voortleven en worden niet verjaagd of doodgestoken, althans volgens waarnemingen te Buitenzorg.

#### *Wisselen van koningin.*

Zooals begrijpelijk kan de kringloop vóórzerm-vóórzerm-vóórzerm enz. niet blijven voortduren, daar de koningin slechts een beperkte levensduur heeft. Tenslotte breekt er een tijdstip aan, waarop ze hare functies niet meer verrichten kan. Dan wordt er één enkele dop aangezet, waaruit zich een nieuwe koningin ontwikkelt, welke de oude zal opvolgen. Eénmaal namen wij dit verschijnsel waar. Wat er van de oude koningin geworden is, konden wij niet vaststellen.

#### *Zwermtijd.*

Het zwermen kan als volgt verklaard worden: In periodes van veel dracht worden de raten flink uitgebouwd en tevens de koningin rijkelijk gevoed, zoodat ze veel eieren gaat leggen. Het volk zal zich dus enorm uitbreiden en tenslotte zoo sterk worden, dat de bijen elkander in haar bewegingen belemme-

ren tengevolge van *plaatsgebrek*. Dit schijnt de prikkel tot zwermen te zijn. Is deze theorie juist, dan zou men het zwermen op elk tijdstip te voorschijn kunnen roepen door de bijen in een beperkte ruimte te brengen. Inderdaad is dit het geval. Gedurende den tijd, dat we aan het onderzoek besteedden, waren we in de gelegenheid *indica* naar willekeur te laten zwermen en wel als volgt:

We brachen de bijen van een normaal volk in een observatiekast, waarin twee raampjes naast elkander en drie boven elkander geplaatst kunnen worden. De bijen van de vier onderste raampjes begeven zich na enkele dagen grootendeels naar de bovenste, zoodat daar een opeenhooping van individuën ontstaat. Daarvan is het gevolg, dat de observatiekast begint te zwermen en zooveel zwermen uitzendt tot de bijen wederom over voldoende ruimte beschikken.

In de natuur heeft het zwermen normaliter plaats in periodes van veel dracht. De heer M. Kutschke deelde ons desgevraagd hieromtrent schriftelijk het volgende mede:

„De zwermtijd der bijen op Java hangt af van den bloei van de verschillende boomen. Zijn honiggevendende boomen in groot aantal in bloei, dan vergaren de bijen veel honig, de koningin legt meer eitjes, het volk ontwikkelt zich buitengewoon snel en gaat zwermen.

In de bergen in den Oosthoek van Java kan men tweemaal per jaar een zwermtijd waarnemen, namelijk van December tot Januari gedurende den bloei van de *Soemboeng* (*Vernonia*) en van Juli tot September gedurende den bloei van den *dadap* (*Erythrina*) en *kajoe tanganan* (*Schefflera coronata-sylvae*).

De *tamarinde* bloeit in de vlakke van November tot December, zoodat in streken, waar veel *tamarinde* groeit, de bijen in genoemde maanden zullen zwermen. In de *djati*-bosschen zal het zwermen in Januari plaats hebben, daar de *djati* in deze maand veel bloemen heeft. Tijdens den bloei van de *kapok*, welke van Juli tot Augustus valt, zullen de bijen eveneens zwermen, als er tenminste voldoende *kapok*-boomen aanwezig zijn.

Het kan echter ook in de tusschenmaanden tot zwermen, zoodat ook honigoogst komen, als er maar, zoodat boven gemeld, boomen of planten in bloei staan, welke „honigen”. Hier op Java blijft op dat gebied nog veel vast te stellen”.

Over het algemeen hebben de bijen op Java dus per jaar twee zwermtijden. Te Buitenzorg vallen de hoofdzwermtijden in de maanden Juni en November. In de andere maanden kan het te Buitenzorg echter eveneens tot zwermen komen, zelfs in den vollen West-Moesson (Februari).

De heeren Velsink en Mars te Blitar deelden ons met groote welwillendheid mede, dat de bijen te Blitar tweemaal per jaar zwermen, nl. in Februari en Juni, terwijl de groote dracht aldaar van November tot Februari zou vallen.

Volgens inlichtingen van den heer Fr. Verbeek zouden de bijen in de omgeving van Gedangan hoofdzakelijk in het begin van den regentijd zwermen.

De deeling van het bijenvolk geschiedt niet immer zoo regelmatig als boven beschreven. Er zijn namelijk volken, welke zwermen als er geen dracht is; bij dergelijke volken is het zwermen dus een afwijking. Mogelijk is dit euvel te voorkomen door selectie.

Begin November 1930 deed schrijver dezes te Buitenzorg de waarneming, dat een zwak volk, terwijl er weinig dracht was, tot zwermen overging. In de woning bleef een tiental bijen achter met één verzegelden koninginnedop. De koningin had vóór het uitvliegen geen eieren gelegd. Broed was er niet meer aanwezig. De afgevlagen zwerm zette zich boven in een *mangga*-boom vast en bleef daar drie dagen hangen.

Daarna vloog hij naar binnen in een woning systeem Soeparna-Ochse, welke reeds een vrij krachtige zwerm herbergde, en ging zich nestelen in de honigkamer. Onmiddellijk begon de koningin eieren te leggen. Na een week waren er 5 verzegelde doppen aanwezig, welke na drie dagen wederom door de werkbijen opengebeten werden, behalve één, welke schrijver dezes zelve verwijderde. Wederom eenige dagen later werd de koningin in de honigkamer door de arbeidsters doodgestoken.

Hebben de bijen gebrek aan voedsel, dan vormen ze een zoogenaamde *hongerzwerm* en trekken alle gelijk met de koningin uit de woning. In streken met weinig dracht wordt dit verschijnsel veel waargenomen. Raden Awibowo deelde schrijver dezes mede, dat een zijner kennissen in de omgeving van Keboemen in den Oost-Moesson van 1930 talrijke volken verspeelde, doordat ze uit voedselgebrek *hongerzwermen* vormden.

Heeft een zwerm nog geen raten gebouwd en is er veel dracht (of men voedert overvloedig met suikerwater), dan verlaten de bijen wederom de woning.

### Ziekten en Vijanden.

#### Vijanden.

In Europa en Noord-Amerika komen eenige *broed-ziekten* voor, welke door de imkers aldaar zeer gevreesd zijn, zoodat bijv. *kalkbroed*, *steenbroed*, *broedpest*, *vuilbroed*, *zakbroed*, enz.

Ziekten van de *volwassen bijen* zijn bijv. *Nosema*, *Acarapis*, *Amoebenziekte* en *Meiziekte*.

Op Java echter schijnen geen ziekten onder de bijen voor te komen, want nimmer troffen we abnormal broed bij bijen aan. Ook de heer Kutschke nam nimmer verdachte verschijnselen waar, behalve tegen het einde van den West-Moesson een ziekte, welke gelijkt op de *Europeesche Meiziekte*. Volgens den heer Kutschke is ze echter van onschuldigen aard, daar de volken er weinig of niets van te lijden hebben. De zieke bijen schijnen de excrementen moeilijk te kunnen loozen, zoodat ze mogelijk aan physiologische storingen te wijten is.

#### Vijanden.

Eenige vijanden hebben de bijen onder de *vogels*. De heer Fr. Verbeek, welke een nauw-

gezette studie maakte van den inhoud van vogelmagen, deelde ons met groote welwillendheid mede, dat door hem resten van *indica* gevonden waren in de magen van *Artamus leucorhynchus amydrus* Oberh., *Melittophagus erythrocephalus leschenaulti* Viell., *Merops superciliosus javanicus* Horsf. en *Hemiprocne longipennis longipennis* Rafin.

Tegen het kriecken van den dag vallen te Buitenzorg eenige bijen ten offer aan vleermuizen, welke in de nabijheid der volkeren heen en weer vliegen.

Te Buitenzorg worden in zwakke volken *tijtjaks* aangetroffen. Of ze zich vergrijpen aan de bijen kon niet worden vastgesteld.

*Spinnen* maken haar web in de nabijheid der bijenstallen en verschalken enkele argelooze diertjes. Loopspinnen trachten de bijen van de vliegplank weg te halen, om ze vervolgens uit te zuigen.

Verwijder dus alle spinnewebben in de nabijheid van den bijenstal en plaats de kastjes op blikjes, gevuld met water, opdat de loopspinnen de woning niet bereiken kunnen.

*Wespen* probeeren de bijen in de vlucht te grijpen en trachten honig te rooven. Haal daarom alle wespen-nesten in de omgeving van den bijenstal uit.

Talrijke soorten van *mieren* trachten de woningen binnen te dringen om honig te rooven. Het plaatsen der kasten op met water gevulde blikjes is meestal afdoende.

De bestrijding van de *wasmot* kunnen we stilzwijgend voorbijgaan, daar over dit onderwerp reeds een uitvoerig artikel van onze hand verscheen in het Algemeen Landbouwweekblad voor Nederlandsch-Indië, Jaargang 1930.

Onlangs werd ons van bevriende zijde de opmerking gemaakt, dat het gevaar van het binnen-

dringen van de wasmot in de honigkamer slechts denkbeeldig zou zijn, daar dit insect slechts kan leven van reeds bebroede raat. Om honig te oogsten van *Apis indica* is het echter noodzakelijk de in de broedkamer uitgebouwde raten (dus bebroed) in de honigkamer te hangen, zoodat de wasmot dus wel degelijk ook in de honigkamer haar volle ontwikkeling kan doormaken. Dat dit inderdaad het geval is, werd trouwens bevestigd door waarnemingen in de praktijk.

Naderhand vonden we nog een kleinere niet nader gedetermineerde wasmot, welke speciaal leeft van wasafval op de bodemplank.

*Kakkerlakken* vreten was.

De oorworm *Kalocrania marmoricrura* en de mijt *Varroa jacobsoni* Oudem. zagen we wel eens in glottokans.

Van den heer A. Jacobson te Garoet ontvingen we een schorpioen (*Cheliferida*), welke in zijne kasten aanwezig was. Ook Roepke (Beobachtungen an Indischen Honigbienen insbesondere an *Apis dorsata* F., Wageningen 1930) maakt er melding van.

Slot.

Daar er nog slechts zeer weinig bekend is omtrent de biologie van *Apis indica*, lijkt het schrijver dczes van groot belang, dat er ook van andere zijde aan dit probleem gewerkt wordt.

Een diepgaande studie omtrent de *bloembioogie* zou zeer zeker eveneens gewenscht zijn, opdat aan de hand daarvan kan worden nagegaan, op welke bloemen *indica* de honig haalt en welk stuifmeel het beste geschikt is voor het grootbrengen van het broed.

Buitenzorg, 28 December 1930.

## DIE FORAMINIFEREN AUS DEM SENON LIMBURGENS

von

J. Hofker.

XI.

### Einige Textulariden.

In den modernen systematischen Arbeiten findet man die agglutinierten Formen scharf von den kalkschaligen (= Heterohelicidae) getrennt; es handelt sich hier um äusserlich nicht einmal genau stimmende Parallelentwicklung, sodasz diese Einteilung wohl richtig sein wird. Es werden hier also nur die sandschaligen Textulariden angeführt, welche im Materiale immer ziemlich selten sich vorfinden, nur stellenweise (St. Pieter) etwas zahlreicher in den Mergeln auftreten können, nie aber eine überwiegende Zahl der Foraminiferen bilden.

Die von den Tieren benutzten Sandpartikelchen

bestehen vorwiegend aus winzigen Kalktrümmern des Korallensandes, sodasz die Schalen fast gänzlich aufgelöst werden, wenn man sie in Salzsäure hineinlegt.

Von Reuss (1861, Die Foraminiferen des Kreidetuffs von Mastricht, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 44, S. 320) werden aus der Mastrichter Kreide vier „Arten“ von *Textularia* angeführt: 1. *T. conulus* Reuss, 2. *T. globifera* Reuss, 3. *T. globulosa* Reuss, 4. *T. Faujasi* Reuss<sup>1)</sup>.

Diese „Arten“ sind von Reuss folgendermassen beschrieben worden.

<p><i>T. globifera</i> Rss (= <i>T. globulosa</i> Rss, non Ehrbg. Kreideverstein. Böhm. I, S. 39, Taf. 12, F. 23) Reuss 1860, Sitz. ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 40, S. 231, Taf. 13, F. 7, 8.</p>	<p><i>T. conulus</i> Rss. Reuss 1860, Sitz. ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 40, S. 231, Taf. 13, F. 3. (Auch: Böhm. Kreide Verstein., S. 38, T. 8, Fig. 59, Taf. 13, Fig. 75. 1854, Denkschr. Wien, Bd. 7, S. 72, Taf. 24, F. 7).</p>	<p><i>T. Faujasi</i> Rss. Reuss 1862 (= 1861) Sitz. ber. Akad. Wien, Bd. 44, S. 320, Taf. 3, F. 9. (Figur sehr schlecht!) Sie ähnelt der <i>T. Baudouinia</i> d'Orb., unterscheidet sich aber leicht durch den elliptischen Querschnitt und die breit gerundeten Seitenränder.</p>
<p>Eine der kleinsten Spezies, denn die grössten Exemplare sind nur 0.438 mm lang bei 0.27 mm Breite.</p>	<p>Bis 0.65 mm lang und 0.438 mm Breite.</p>	<p>Das 1—1.27 mm lange Gehäuse</p>
<p>Das keilförmige Gehäuse wechselt in dem Verhältnisse der Länge zur Breite sehr, das untere Ende ist daher auch bald mehr, bald weniger spitzwinklig.</p>	<p>Gehäuse verkehrt kegelförmig, kurz, im Verhältnisse zur Länge breit, unten stumpfzugespitzt, wenig gewölbt, mit sehr breit-elliptischem, mit unter beinahe kreisförmigen Querschnitte.</p>	<p>ist verkehrt-keilförmig, unten zugespitzt, oben abgestutzt, nicht sehr stark zusammengedrückt mit besonders im oberen Teile breitgerundeten Rändern und ziemlich breit-elliptischem Querschnitt.</p>
<p>Auf jeder Seite desselben zählt man 5—8 gewölbte, durch tiefe, schmale Einschnürungen gesonderte, perlenschnurartig an einander gereihte Kammern, deren unterste sehr klein sind.</p>	<p>Jederseits 6—7 niedrige quere, mäszig gewölbte, auf den Seiten breit-gerundete Kammern, die durch schmale, aber ziemlich tiefe Nähte gesondert sind. Die letzten Kammern oben schwach gewölbt, die vorletzte sogar etwas niedergedrückt.</p>	<p>Jederseits 10—12 fast quere Kammern, deren untere sehr klein, mit sehr schmalen wenig bogenförmigen Rändern. Die letzten Kammern auf der oberen Fläche wenig gewölbt.</p>
	<p>Die Mündung kurz, aber ziemlich breit-halbmondförmig.</p>	<p>Die Mündung eine enge verlängerte Spalte.</p>
	<p>Die Schalenoberfläche mit feinen Rauigkeiten bedeckt.</p>	<p>Die Schale mit sehr feinen Rauigkeiten.</p>

Wenn man nun die Schalen, welche ich zu ungefähr 100 Exemplaren untersuchen konnte, diesen Reuss'schen Arten einzuteilen versucht, so findet man, dass die meisten Schalen sowohl der einen als der anderen „Art“ angehörig sein könnten. Auch die bekannten Sammler der Maastrichter Kreidefossilien, Staring und Bosquet; scheinen sich ebenfalls in ganz demselben Dilemma befinden zu haben, wie ich aus den beigeestellten Namen der von ihnen hinterlassenen Präparate entnehmen konnte. Wenn man dennoch die verschiedenen Merkmale, welche von Reuss gegeben worden sind, mit einander vergleicht, so wird man leicht einsehen wie schwer es sein würde, diese drei Formen scharf auseinander zu halten, zumal sie durcheinander im Senon Limburgens aufzufinden sind.

Ich bin dennoch davon überzeugt, dass die drei von Reuss aufgestellten Arten (mitsamt der *T. pupa* Reuss, welche nur eine Standortsvarietät sein wird) zu einander gehören, da ich auch typische Verschiedenheiten in deren Embryonalapparat feststellen konnte. Doch sind die meisten Exemplare an ihrem embryonalen Pol stark abgerieben und lassen also ihre Initialkammer vermissen. So konnte

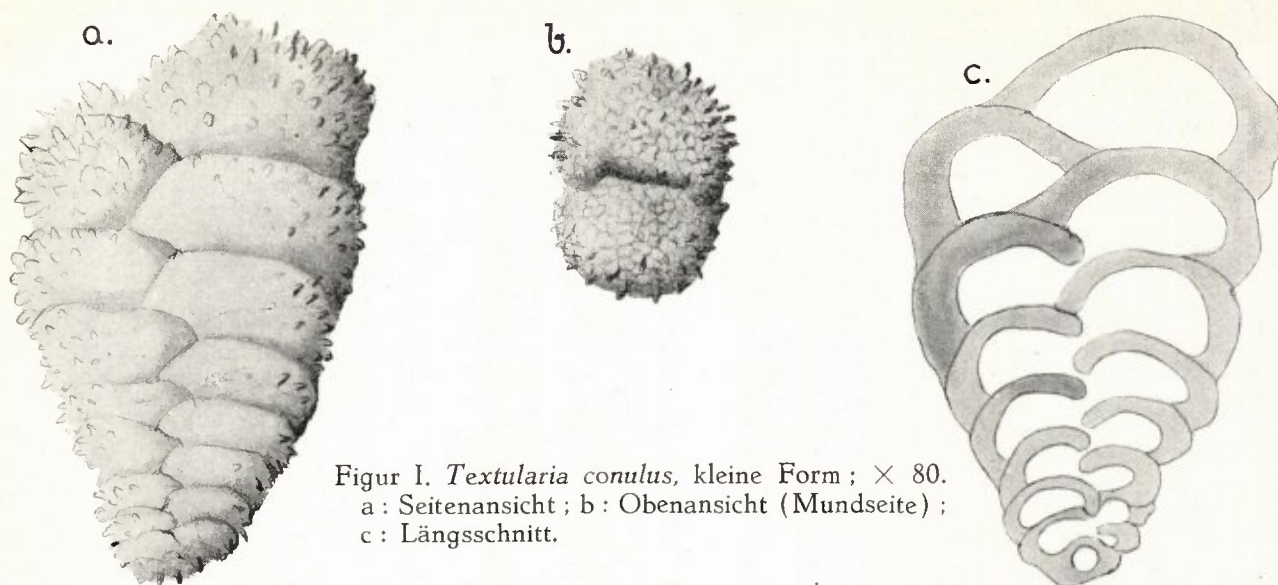
ich nur 4 Individuen zählen, welche ich auf ihrer Embryonalkammer untersuchen konnte (auf Dünnschliff), sodass ich andererseits nicht daran denken kann, an diesem Materiale eine Trimorphie zu beschreiben.

Da aber die *Textularia conulus* Reuss die zuerst beschriebene ist (1854), werde ich die drei soeben erwähnten Arten zusammenfassen und als *T. conulus* weiter beschreiben.

Einige Exemplare wurden im St. Pietersberg gefunden, die meisten aber in der Nähe von Houthem im Tale des Geul, einige sehr typischen Schalen fanden sich auch in den Mergeln von Bemelen vor.

Die Oberflächenstruktur der verschiedenen Schalen wird meistens hervorgerufen von feinen Aragonitnadeln welche anscheinend während der Fossilisation entstanden sind; es kann diese Struk-

1) Von Franke (Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands; Preusz. Geol. Landesanstalt, Abhandlungen N. F. H. 111, 1928, S. 132) wird die auch von Reuss angeführte Art *Textularia pupa* als eine Form von *Textularia conulus* beschrieben, was wohl richtig sein mag.



Figur I. *Textularia conulus*, kleine Form;  $\times 80$ .  
a: Seitenansicht; b: Obenansicht (Mundseite);  
c: Längsschnitt.

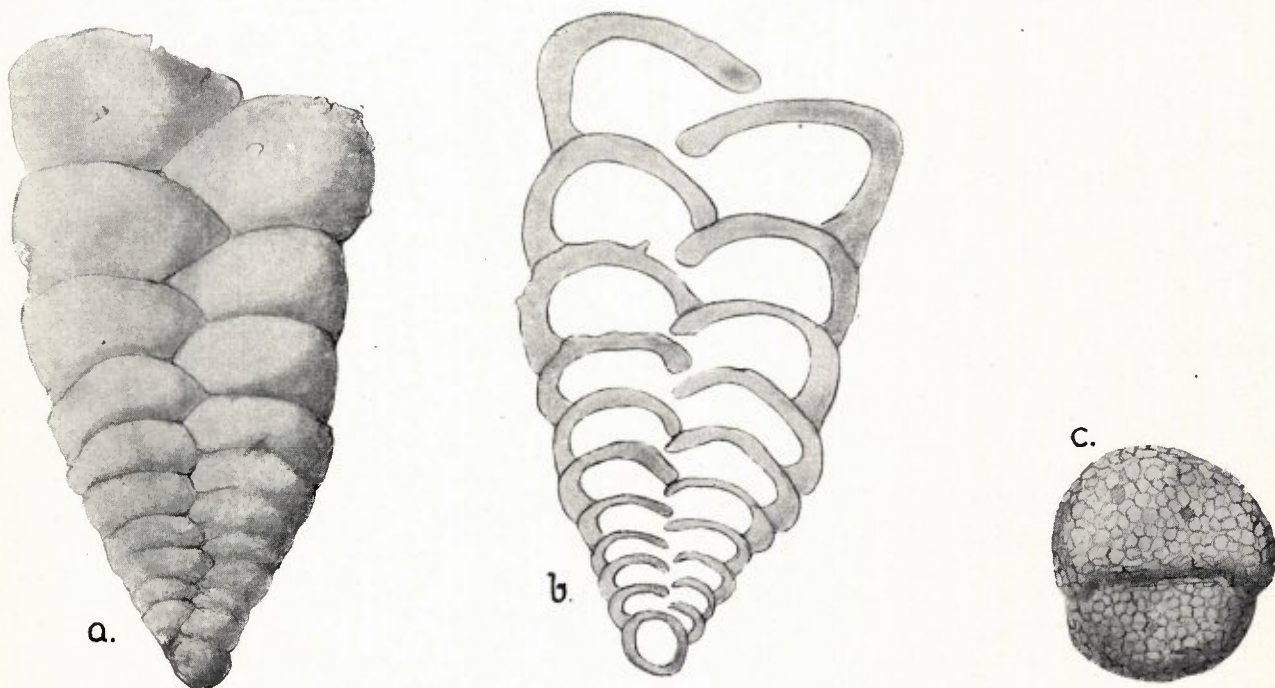
tur hier also nicht als besonderes Merkmal benutzt werden (Figur I und IV).

Die Anzahl der Kammern kann bei den Textulariden nicht als Merkmal dienen, wie ich schon früher gezeigt habe in meiner Studie über *Spiroplectammina sagittula* (Notizen über die Foraminiferen des Golfes von Neapel; Public. della Staz. Zool. di Napoli, Bd. X, S. 365—378) welche Art drei Generationen bildet, welche auch in ihrer Kammerzahl bedeutend voneinander abweichen; ebensowenig kann die Länge des Gehäuses ein Merkmal bilden, falls die Differenz keine sehr beträchtliche ist.

So ist auch die von Franke gegebene Beschrei-

bung von *Textularia conulus* nicht ganz vollständig, und lässt sich jedenfalls zu den Mastrichter Exemplaren nur teilweise in Beziehung bringen. Franke's Beschreibung lautet:

„Schale verkehrt-kegelförmig, unten stumpf zugespitzt. Querschnitt breit elleptisch bis kreisrund. Auf jeder Seite 6—7 niedrige Kammern. Nähte im unteren Teil undeutlich, nach oben schwach vertieft. Die beiden letzten Kammern flach (typische Form) bis hoch gewölbt (f. *pupa* Rss.). Mündung halbmondförmig. Oberfläche fein rauh oder manchmal, besonders bei f. *pupa* mit Sandkörnern, die in Zementmasse mit den glatten Flächen nach aussen liegen.



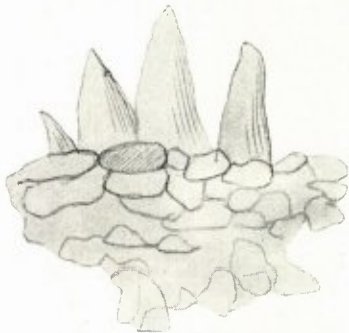
Figur II. *Textularia conulus*, grosse Form, mit flacher Mundseite;  $\times 80$ .  
a: Seitenansicht; b: Längsschliff; c: Obenansicht.



Figur III. *Textularia conulus*, grosse Form, mit gewölbter Mundseite;  $\times 150$ .

f. *typica*. Oberfläche meist fein rauh. Die beiden letzten Kammern niedergedrückt. Länge bis 1 mm, Durchmesser bis 0,5 mm."

Die meisten Individuen zeigen wirklich eine unten stumpf zugespitzte Schale (Fig. III). Einige Individuen aber haben ein ziemlich spitzes Ende (Fig. II). Meistens handelt es im ersten Falle um abgeriebene Schalen, oder um solche mit kleiner Anfangskammer (aber doch makrosphärisch!). Die Kammerzahl fand ich oft etwas höher als die von Franke angegebene, speziell bei den zur „*Faujasi*“-Form gehörigen (Kammerzahl dort bis 10 auf jeder Seite; sie sind etwas vergrößerten.



Figur IV. Schliff durch die Schale der Figur I, die sekundär abgelagerten Kalkkriställchen zeigend;  $\times 400$ .

*T. baudoniniana*-Schalen sehr ähnlich, nur ist ihr Querschnitt nie gekielt, sondern elliptisch bis kreisrund, wie dies für *T. conulus* charakteristisch ist. Die meisten von mir aufgefundenen Schalen haben eine flache Mundseite, gehören also der *forma typica* an (Fig. II).

Wenn wir also mit unseren Ausführungen Schluss machen werden, so kommen wir zu folgenden Resultaten:

Die von Reuss aufgestellten Arten *T. globifera* (= *T. globulosa*) und *T. Faujasi* gehören der, vermutlich wohl trimorphen Art *Textularia conulus* Reuss an; die Namen *T. globifera* und *T. Fau-*



Figur V. Schliff durch einen Teil der Schale der Figur II, die Struktur der aufeinanderfolgenden Kammerwänden zeigend;  $\times 400$ .

*jasi* sind also mit *T. conulus* synonym. Die Beschreibung dieser für Senonablagerungen sehr typischen Art muss folgendermassen lauten:

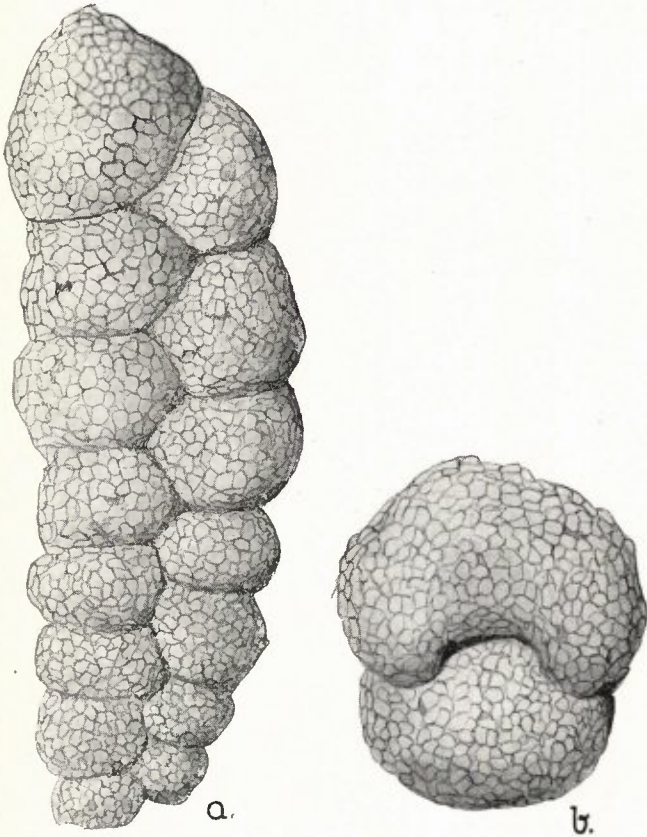
*Textularia conulus* Reuss (1854, Denkschr. Wien, Bd. 7, S. 72, Taf. 24, F. 7). Figuren I bis V.

Schale umgekehrt-kegelförmig, mit fast kreisrundem oder elliptischem Querschnitt, am spitzen Ende abgerundet oder mehrweniger zugespitzt, am anderen Ende abgeplattet oder abgerundet. Der Mund ist breit ( $\frac{2}{3}$  des ganzen Querdiameters) und begrenzt von zwei ziemlich deutlichen wulstförmigen Ausbuchtungen der letzten Kammer. Länge der Gehäuse 0,5—1,2 mm, grösste Breite 0,4—0,7 mm. Die Anzahl der Kammern wechselt von 12—20 im



Total. Meistens sind sie breiter als hoch, sodasz manchmal die Breite 2 oder mehrmal die Höhe beträgt. Das Dach der Kammern ist ziemlich flach, sodasz der nach der Mitte gerichtete Mündungsspalt gebildet werden kann, ohne dasz sich das Dach wiederum niederbeugt. Die Nähte zwischen den Kammern sind oft ziemlich undeutlich, sekundäre Kalkablagerungen wegen. Die ganze Schale ist von feinstem sandigem Materiale aufgebaut, welches in der Kreide Limburgens vorwiegend aus Kalksand besteht.

Sie bildet die häufigere Art der Textulariden



Figur VI. *Gaudryina spec.*, Schale mit abgebrochenem Anfangsteil;  $\times 75$ .

a: Seitenansicht; b: Mundseite.

der Mastrichter Kreide und wird, den Ausführungen Franke's nach in mehreren senonischen Lagerstätten mehrweniger selten angetroffen.

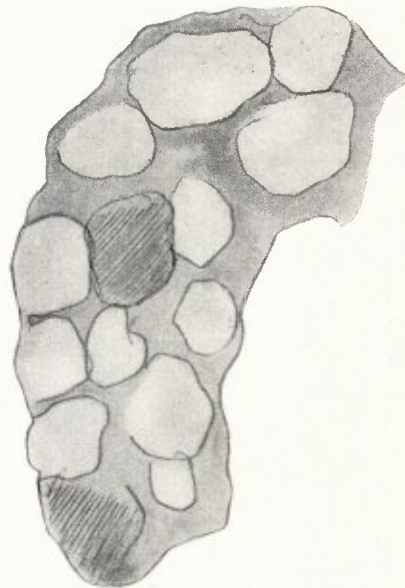
\* \* \*

Es wurde an einigen Stellen in den älteren Ausgrabungen des St. Pietersbergs auch noch eine andere Art aufgefunden (Fig. VI—VIII), welche einer *Gaudryina* ähnlich war, mit groszer robuster Schale und rundem, dreizeiligem Anfangsteil. Sie ist speziell auch wenn man ihre enorme Grösze in Betracht zieht, mit keiner einzigen Art der *Gaudryina*-Reihe, welche Franke in der Oberen Kreide Deutschlands auffand, zu identifizieren. Sofort aber fiel mir ihre Aehnlichkeit mit einer rezenten Art aus dem Mexikanischen Meerbusen auf, der *Gaudryina subrotundata* Schwager. Ich hatte zufälligerweise ein ausgiebiges Material dieser rezenten Spezies zur Verfügung und konnte feststellen dasz



Figur VII. Längsschliff durch dieselbe Schale als Fig. VI;  $\times 75$ .

es nicht um dieselbe Art handeln kann. Obwohl die äusseren Charaktere dieselben sind und auch die Strukturverhältnisse auf Dünnschliff genau dieselben Merkmale aufweisen, und mir nur ungefähr 10 Schalen aus meiner eigenen Sammlung vorlagen, so konnte ich doch auch eine andere, sehr grosze Sammlung mit in Betracht ziehen, welche meine Anschauungen über diese Spezies nur bestätigte.



Figur VIII. Schematische Zeichnung der Wandstruktur von *Gaudryina*;  $\times 450$ .

Ein sehr wichtiger Unterschied zwischen der rezenten *G. subrotundata* (oder *G. Flintii* Cushman) und der Maastrichtschen Art besteht in der Form der Mündung; die der rezenten Art ist rund, die der fossielen aber bildet eine Querspalte, welche ungefähr ein Drittel des ganzen Diameters ausmacht. Sie kommt also, was dieses Merkmal betrifft, der *G. quadrangularis* Bagg sehr nahe.

Es ist eine grozse Form, welche eine Länge von 3 mm erreichen kann; die einzelnen Kammern sind ungefähr ebenso lang wie breit, und das Gehäuse nimmt also nur wenig an Breite zu. Der Querschnitt ist ungefähr Kreisförmig. Da der Mündungsspalt am Grunde der Kammer liegt, so sind die Dächer der Kammern stark gewölbt. Die Nähte zwischen den Kammern sind sehr deutlich, sodasz die Schalen fast segmentiert erscheinen, wenigsten im jüngsten Teile. Die Schale ist aus gröbereren Sandkörnern aufgebaut, und besteht aus 14—20 Kammern im zweireihigen Teile.

Da ich nur einige wenige Schalen zur Verfügung hatte und ich in einer späteren Monographie ein sehr ausgiebiges Material dieser Art zu beschreiben hoffe, werde ich sie nur als *Gaudryina spec. nov.* hier vorführen.

## ORTHOPTERA NEERLANDICA.

### Aanvullingen en verbeteringen IV <sup>1)</sup>

door C. Willemse.

Sinds het verschijnen van het laatste supplement zijn de inzichten in de systematiek van eenige genera's dermate veranderd, dat een nieuw overzicht en een nieuwe bewerking hiervan noodzakelijk zijn geworden.

## FAM. BLATTODEA.

*Ectobius.*

Het onderzoek der verschillende typen en de bestudeering van een zeer uitgebreid materiaal door Ramme, maken een geheel nieuw overzicht noodzakelijk. Als nieuw diagnosticum van veel waarde is de abdominale klier-groeve van het ♂ te beschouwen. Wanneer men de vleugels oplicht, vindt men in het derde voorlaatste tergiet een groeve, in welks bodem een klier uitmondt en welke groeve dient om het produkt dezer klier te verzamelen.

De vorm en omranding dezer groeve, evenals een al of niet aanwezige verdikking of beharing van den bodem, varieert naar de soort en is gebleken van systematische waarde te zijn. De juiste beteekenis van het produkt dezer klier is nog niet bekend.

<sup>1)</sup> Voor de Aanvullingen en Verbeteringen I zie Tijdschrift voor Entomol. 1917; II ibid. 1919; III ibid. 1921.

Voor de figuren 1—10 dank ik den Heer Ubaghs, die zoo welwillend was deze voor mij te maken.

Van de 15 Europeesche soorten komen 4 in Nederland en 1 in het aangrenzend gebied voor.

### Overzicht der ♂♂.

1. De schijf op het halsschild zwart, eenkleurig. .... 2  
De schijf op het halsschild zwartachtig met lichtere vlekken of strepen, geel, bruinachtig of roodbruin gevlekt. .... 3
2. De rand der zwarte, trapeziumvormige schijf scherp, met een duidelijke ivorkleurige omranding, behalve aan den achterrand.  
Klier-groef breed, zonder verdikking op den bodem der groef. .... *sylvestris* Poda.  
De rand der meer ronde schijf niet scherp aangeduid, meer uitvloeiend, met een lichtgele omranding bijna uitsluitend aan het voorste gedeelte.  
Klier-groef veel smaller, met een verdikking in het midden. .... *lapponicus* Lin.
3. Kleine soort, ongeveer 7.2 mm lang en 3 mm breed.  
Klier-groef met 2 lobvormige verdikkingen. .... *Panzeri* Steph.  
Grootere soort, minstens 8.8 mm lang en 4 mm breed.
4. De onderzijde van het achterlijf stroogeel, soms met donkere vlekken aan weerszij; klier-groef bij verse exemplaren in den vorm van een dwarsche ovale spleet, bij gedroogde exemplaren vlak, zonder verdikking, naar achteren door twee gebogen kiel-tjes, die scherphoekig samenstooten, begrensd. .... *lividus* Fabr.  
De onderzijde van het achterlijf zwart ..... 5
5. Klier-groef met een verdikking in het midden. .... *lapponicus* f. ♂ *pallens* Steph.  
Klier-groef zonder verdikking. .... *lucidus* Hagenb.

### Overzicht der ♀♀

1. De voorvleugel aan den top recht afgesneden. .... *Panzeri* Steph.  
De voorvleugel aan den top niet recht afgesneden. .... 2
2. De schijf op het halsschild eenkleurig zwart. .... *sylvestris* Poda.  
De schijf op het halsschild zwartachtig met lichtere vlekken of strepen; roodbruin of gevlekt. .... 3
3. De schijf op het halsschild trapeziumvormig, geelachtig of roodbruin, dikwijls met bruinzwarte teekeningen, met een duidelijke ivorkleurige omranding, behalve aan den achterrand. .... 4  
De schijf op het halsschild meer afgerond, vuilgeel tot donkerbruin ..... 5

4. De onderzijde van het achterlijf zwart met tamelijk groote, scherp omrande, geelachtige vlekken. .... *sylvestris* f. ♀ *discrepans* Adel.

De onderzijde van het achterlijf gelijkmatig gekleurd, met niet scherp begrensde donkere dwarsbanden. .... *lucidus* Hagenb.

Voorvleugel duidelijk gevlekt, achtervleugel verkort. .... *lapponicus* Lin.

Voorvleugel hoogstens met eenige kleine vlekjes, achtervleugel goed ontwikkeld. .... *lividus* Fabr.

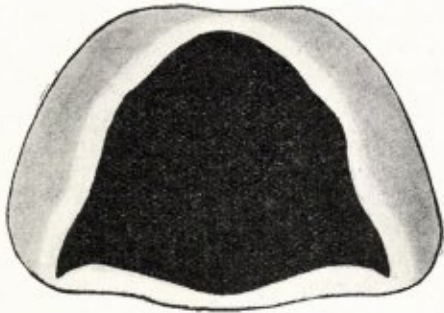


Fig. 1. *Ectobius sylvestris* Poda. Pronotum. Naar Ramme.

*Ectobius sylvestris* Poda.

1761. *Blatta sylvestris* Poda Ins. Mus. Graecensis.

Voor de verdere synoniemen zie Ramme (1923, p. 122). Het ♂ onderscheidt zich van het ♂ *lapponicus* door de in de tabel aangegeven kenmerken. Het ♀ heeft afgekorte, eivormige voorvleugels. De forma *discrepans* Adel. verschilt van het type door de, vooral bij het ♀, min of meer ster-



Fig. 2.  
*Ectobius sylvestris* Poda ♂.  
Abdomen van boven met klier-  
groef. Naar Ramme.

ke roodbruinkleuring van het halsschild, waardoor het op een lichtgekleurd *lapponicus* ♀ gaat lijken. Het verschilt echter hiervan door de, steeds duidelijke, ivoorkleurige omranding der donkere schijf op het halsschild.

Oothecae met ongeveer 18 langsribben. Fig. 1, 2. In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Overijssel : Helledoorn.

Prov. Gelderland : Heerde, Leuvenum, Putten, Dieren, Winterswijk, Bennekom.

Prov. Utrecht : Baarn, Driebergen, Leersum.

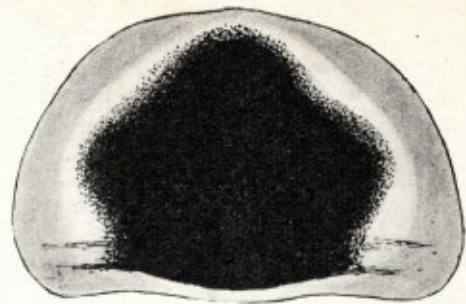


Fig. 3. *Ectobius lapponicus* Lin. Pronotum. Naar Ramme.

Prov. Limburg : Eygelshoven, Valkenburg, Schinveld.

De forma *discrepans* Adel., waarvan tot nu toe mij alleen ♀♀ bekend zijn uit Nederland, in de volgende provinciën.

Prov. Gelderland : Winterswijk. Dieren, Putten, Heerde, Bennekom.

Prov. Utrecht : Leersum, Huis ter Heide.

Prov. Noord-Holland : Hilversum, Bussum.



Fig. 4.  
*Ectobius lapponicus* Lin. ♂  
Abdomen van boven met klier-  
groef. Naar Ramme.

*Ectobius lapponicus* Lin.

Een zeer variabele soort, wat betreft de kleur van het pronotum. Die vorm waarbij het pronotum geel of lichtbruin is gekleurd, heet f. *pallens* Steph.

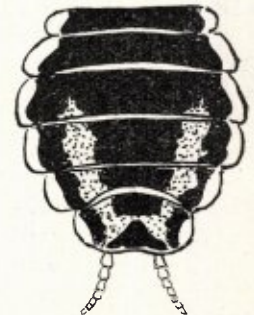
Oothecae glad, zonder langsribben. Fig. 3, 4, 5. In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland : Putten, Winterswijk.

Prov. Utrecht : Leersum, Huis ter Heide.

Fig. 5.

*Ectobius lapponicus* Lin.  
Abdomen van onderen.  
Naar Ramme.



Prov. Noord-Holland : Laren, Hilversum, Bentveld, Crailohuizen.

Prov. Limburg : Epen, Schinveld.

(Wordt vervolgd).

**Sauter's**  
TELEF. N<sup>o</sup>. 127  
**Wijnkelders**  
MAASTRICHT.

**Pracht**  
**Gelegenheids cadeau**

is de

**Avifauna der Nederl.  
Provincie Limburg**

door  
**P. A. HENS**

**BESTELT NOG HEDEN.**

U heeft daarvoor slechts nevenstaande kaart  
:: in te vullen en op te zenden. ::

Ondergeteekende wenscht te ontvangen ..... exempl. Avifauna  
der Nederlandsche Provincie Limburg, door P. A. Hens, Valken-  
burg (L.).

\* Ingenaaid à Fl. 6.— per stuk, } plus 0.50 ct. porto.  
\* Gebonden à Fl. 7.50 per stuk, }

Adres :

Naam :

\* Doorhalen wat niet verlangd wordt.

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.

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN.

Aan Drukkerij voorh. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9,

MAASTRICHT