

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 leschaulti* Vieil., *Merops superciliatus javanicus* Horsf. en *Hemiprocne longipennis longipennis* Rafin.

Tegen het krieken 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 *tjitjaks* aangetroffen. Of ze zich vergrijpen aan de bijen kon niet worden vastgesteld.

Spinnen maken haar web in de nabijheid der bijnestallen en verschalken enkele argeloze dierjes. 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 bijnestal en plaats de kastjes op blikjes, gevuld met water, opdat de loopspinnen de woning niet bereiken kunnen.

Wespen proberen de bijen in de vlucht te grijpen en trachten honig te rooven. Haal daarom alle wespen-nesten in de omgeving van den bijnestal 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 binnenvliegen

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 marmorirura* en de mijt *Varroa jacobsoni* Oude m. zagen we wel eens in glottokans.

Van den heer A. Jacobson te Garioet 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 deszes van groot belang, dat er ook van andere zijde aan dit probleem gewerkt wordt.

Een diepgaande studie omtrent de *bloembiologie* 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, sodass 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, sodass die Schalen fast gänzlich aufgelöst werden, wenn man sie in Salzsäure hineinlegt.

Von Reuss (1861, Die Foraminiferen des Kreidetuffs von Maastricht, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 44, S. 320) werden aus der Maastrichter Kreide vier „Arten“ von *Textularia* angeführt: 1. *T. conulus* Reuss, 2. *T. globifera* Reuss, 3. *T. globulosa* Reuss, 4. *T. Faujasi* Reuss¹).

Diese „Arten“ sind von Reuss folgendermassen beschrieben worden.

<p><i>T. globifera</i> Rss. (= <i>T. globulosa</i> Rss. non Ehrbg. Kreideverstein. Böh. I, S. 39, Taf. 12, F. 23) Reuss 1860, Sitz. ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 40, S. 231, Taf. 13, F. 3.</p> <p>(Auch: Böh. 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. conulus</i> Rss. Reuss 1860, Sitz. ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 40, S. 231, Taf. 13, F. 3.</p> <p>(Auch: Böh. 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. Wiss. Wien, Bd. 44, S. 320, Taf. 3, F. 9.</p> <p>(Figur sehr schlecht!)</p> <p>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 Querschnitten.</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, mäsig 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 Rauhigkeiten bedeckt.</p>	<p>Die Schale mit sehr feinen Rauhigkeiten.</p>

Wenn man nun die Schalen, welche ich zu ungefähr 100 Exemplaren untersuchen konnte, diesen Reuss' schen Arten einzuteilen versucht, so findet man, dasz 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 befunden zu haben, wie ich aus den beigestellten Namen der von ihnen hinterlassenen Präparate entnehmen konnte. Wenn man dennauch 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 dennauch davon überzeugt, dasz 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

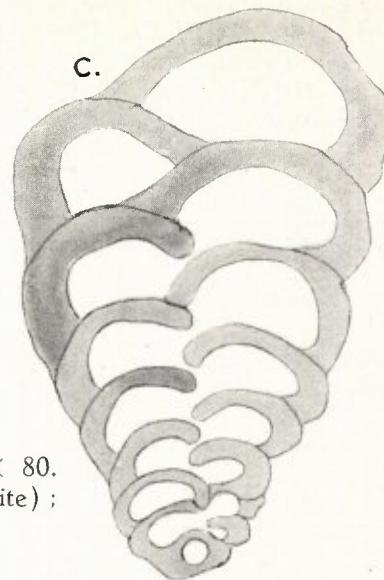
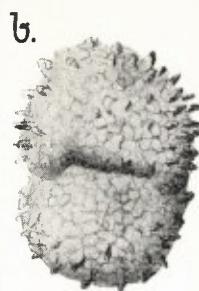
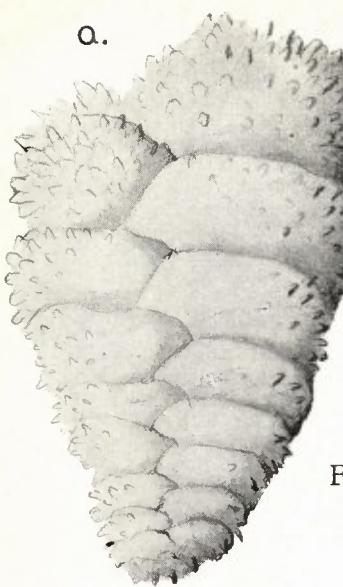
ich nur 4 Individuen zählen, welche ich auf ihrer Embryonalkammer untersuchen konnte (auf Dünnenschliff), sodasz ich anderseits nicht daran denken kann, an diesem Materiale eine Trimorphie zu beschreiben.

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.

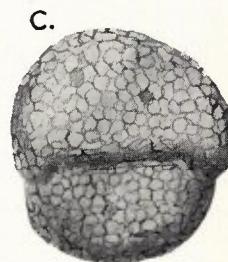
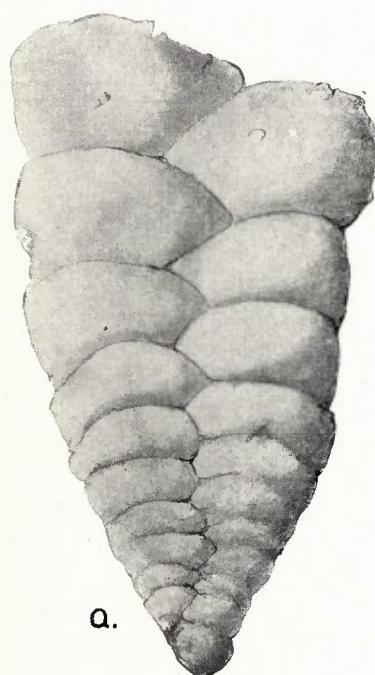
tur hier also nicht als besonderes Merkmal benutzt werden (Figur I und IV).

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 Golfs 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 Maastrichter Exemplaren nur teilweise in Beziehung bringen. Franke's Beschreibung lautet :

„Schale verkehrt-kegelförmig, unten stumpf gespitzt. 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.“



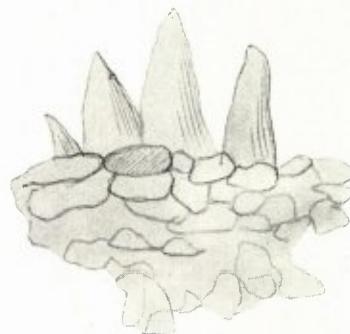
Figur II. *Textularia conulus*, grosse Form, mit flacher Mundseite; $\times 80$.
a : Seitenansicht; b : Längsschliff; c : Obenansicht.



Figur III. *Textularia conulus*, grosze 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 „*Faujasii*“-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. Faujasii* 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; $\times 400$.

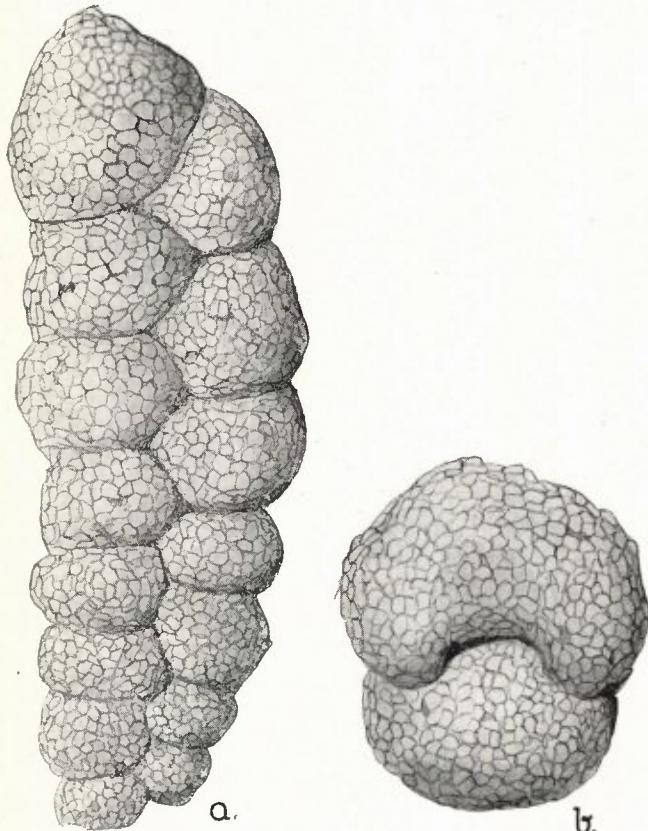
jasi sind also mit *T. conulus* synonym. Die Beschreibung dieser für Senonablagerungen sehr typischen Art muss folgendermassen lauten:

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



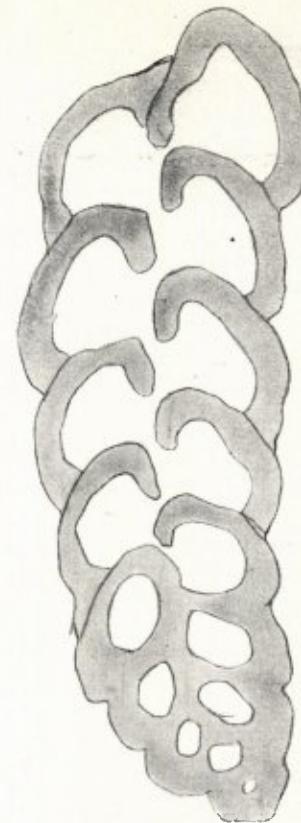
Figur VI. *Gaudryina spec.*, Schale mit abgebrochenem Anfangsteil; $\times 75$.

a : Seitenansicht ; b : Mundseite.

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

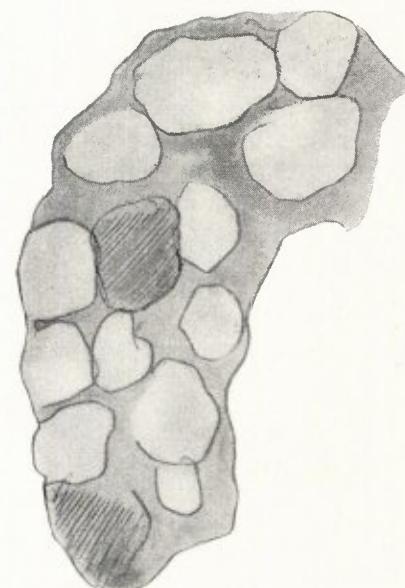
* * *

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 grosze 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 gröberen 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 IV¹⁾

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 kliergroeve 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 gebreken van systematische waarde te zijn. De juiste beteekenis van het produkt dezer klier is nog niet bekend.

¹⁾ 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 ivoorkleurige omranding, behalve aan den achterrond.

Kliergroef 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.

Kliergroef veel smaller, met een verdikking in het midden. *lapponicus* Lin.

3. Kleine soort, ongeveer 7.2 mm lang en 3 mm breed.

Kliergroef met 2 lobvormige verdikkingen. *Panzeri* Steph.

Grootere soort, minstens 8.8 mm lang en 4 mm breed.

4. De onderzijde van het achterlijf strooigel, soms met donkere vlekken aan weerszij; kliergroef bij versche exemplaren in den vorm van een dwarsche ovale spleet, bij gedroogde exemplaren vlak, zonder verdikking, naar achteren door twee gebogen kieljes, die scherphoekig samenstooten, begrensd. *lividus* Fabr.

De onderzijde van het achterlijf zwart 5

5. Kliergroef met een verdikking in het midden. *lapponicus* f. ♂ *pallens* Steph.

Kliergroef 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 ivoorkleurige omranding, behalve aan den achterrond. 4

De schijf op het halsschild meer afgerond, vuilgeel tot donkerbruin 5