Tijdschrift voor Entomologie

UITGEGEVEN DOOR

De Nederlandsche Entomologische Vereeniging

ONDER REDACTIE VAN

J. B. CORPORAAL, Dr. K. W. DAMMERMAN,
G. L. VAN EYNDHOVEN, B. J. LEMPKE
EN J. J. DE VOS TOT NEDERVEEN CAPPEL

DRIE-EN-NEGENTIGSTE DEEL.

JAARGANG 1950 (1951)

(Gepubliceerd 20 Maart 1951)

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

De contributie voor het lidmaatschap bedraagt *f* 10.— per jaar. Ook kunnen Natuurlijke Personen, tegen het storten van *f* 150.— in eens, levenslang lid worden.

Natuurlijke Personen, niet ingezetenen van het Rijk in Europa, Azië of Amerika, kunnen tegen betaling van *f* 60.— lid worden voor het leven.

Begunstigers betalen jaarlijks minstens *f* 10.— of (alleen voor Natuurlijke Personen) *f* 100.— in eens.

De leden ontvangen gratis de *Entomologische Berichten* (6 nummers per jaar; prijs voor niet-leden *f* 0.50 per nummer), en de *Verslagen der Vergaderingen* (2 à 3 per jaar; prijs voor niet-leden *f* 0.60 per stuk).

De leden kunnen zich voor *f* 6.— per jaar abonneeren op het *Tijdschrift voor Entomologie* (prijs voor niet-leden *f* 12.— per jaar).

De oudere publicaties der vereeniging zijn voor de leden voor verminderde prijzen verkrijgbaar.

Aan den boekhandel wordt op de prijzen voor niet-leden *geene reductie* toegestaan.

Tijdschrift voor Entomologie

UITGEGEVEN DOOR

De Nederlandsche Entomologische Vereeniging

ONDER REDACTIE VAN

J. B. CORPORAAL, Dr. K. W. DAMMERMAN,
G. L. VAN EYNDHOVEN, B. J. LEMPKE
EN J. J. DE VOS TOT NEDERVEEN CAPPEL

DRIE-EN-NEGENTIGSTE DEEL.

JAARGANG 1950 (1951)

(Gepubliceerd 20 Maart 1951)

INHOUD VAN HET DRIE-EN-NEGENTIGSTE DEEL

	Bladz.
Verslag van de honderdvierde Zomervergadering	I—XLVI
Verslag van de negende Herfstvergadering	XLVII —LXIX
Verslagen van de zesde, zevende en achtste vergaderingen van de Afdeling voor toegepaste Entomologie	T 1— T 16

Dr S. Breuning . .	Nouveaux Lamiaires du Musée d'Amsterdam (Coleoptera, Cerambycidae)	134—140
Dr K. W. Dammerman	Original spelling and emendation in nomenclature	198—205
C. A. W. Jeekel . .	A new Pill-milliped from the Malayan Peninsula (Diplopoda, Sphaerotheriidae)	101—107
Dr W. J. Kabos . . .	De Diptera Brachycera van het eiland Texel, oecologisch beschouwd	108—130
E. Krüger	Phänoanalytische Studien an einigen Arten der Untergattung Terrestribombus O. Vogt (Hymenoptera, Bombinae) 1 Teil	141—197
N. Obraztsov . . .	Two new Palearctic Genera of the tribe Laspeyresiini (Lepidoptera, Tortricidae)	99—100
C. S. Papp	Some new Phytophaga from South America and India	131—133
† Dr A. Reclaire . .	Zesde vervolg op de Naamlijst der in Nederland en omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-heteroptera)	1— 24
K. E. Schedl	Fauna Indo-malayaënsis I (91. Beitrag zur Morphologie und Systematik der Scolytoides)	41— 98
F. G. A. M. Smit . .	On two African polytypic species of Leptosylla (Siphonaptera) . . .	25— 40
	Register	206—217
	Corrigenda	218

VERSLAG
EN
WETENSCHAPPELIJKE MEDEDELINGEN
VAN DE
HONDERDVIERDE ZOMERVERGADERING
DER
NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING
GEHOUDEN IN HOTEL „DE DREEF", ROCKANJE,
OP 28 MEI 1949, DES MORGENS TE 11 UUR [1]).

Erepresident : Dr D. Mac Gillavry.
Voorzitter : De President, Dr K. W. Dammerman.
Aanwezig : het Lid van Verdienste Dr D. Mac Gillavry en de gewone Leden : R. Batten, Ir G. A. Graaf Bentinck, W. L. Blom, W. C. Boelens, P. J. Brakman, J. B. Corporaal, Dr K. W. Dammerman, C. H. Didden, Prof. Dr W. M. Docters van Leeuwen, J. van der Drift, S. R. Dijkstra, G. L. van Eyndhoven, F. C. J. Fischer, Dr H. J. de Fluiter, A. J. Gorter, W. H. Gravestein, B. de Jong, Dr C. de Jong, D. van Katwijk, Dr D. J. Kuenen, Mej. M. Mac Gillavry, G. Minderman, C. A. Niemantsverdriet, Dr A. Reyne, Dr E. A. M. Speijer, J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, P. van der Wiel, Dr J. Wilcke, Prof. Ir T. H. van Wisselingh.
Afwezig met kennisgeving : de gewone Leden : Dr G. Barendrecht, Dr. J. G. Betrem, Dr H. C. Blöte, P. J. den Boer, Mevr. J. Bonne-Wepster, W. F. Breurken, H. Coldewey, H. H. Evenhuis, D. Hille Ris Lambers, M. Kooi, Dr G. Kruseman Jr, D. Piet, R. A. Polak, Dr C. O. van Regteren Altena, Dr L. J. Toxopeus, A. Vlug, Dr A. D. Voûte.

De **Voorzitter** opent de vergadering en heet de aanwezigen welkom. Hij kan beginnen met enige prettige feiten te releveren.
Vooreerst heeft Dr D. Mac Gillavry op 21 Mei den 80-jarigen leeftijd bereikt en het verheugt hem bijzonder, dat deze jubilaris ook hier op Voorne aanwezig is. Ter gelegenheid van zijn verjaardag heeft Dr Mac Gillavry een aantal zeer zeldzame boekwerken aan de Vereniging ten geschenke aangeboden, waaromtrent de Bibliothecaris in zijn verslag nader mededeling zal doen. Het Bestuur heeft het genoegen gehad onzen oud-President op den 21en Mei geluk te wensen en heeft hem daarbij zijn voornemen medegedeeld aan de 104e Zomervergadering voor te stellen hem te benoemen tot Erepresident der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Door een hartelijk applaus betuigen de aanwezigen hun instemming met deze gedachte van het Bestuur.
Verder is er nog een jubilaris in ons midden, nl. de heer J. B. Corporaal, die dit jaar 50 jaar lid der Vereniging is.

[1]) Afzonderlijk gepubliceerd 1 Mei 1950.

Den heer L. J. TOXOPEUS kan de **Voorzitter** gelukwensen met zijn a.s. benoeming tot hoogleraar in de Zoölogie te Bandoeng. Het spijt hem, dat de heer TOXOPEUS in verband met zijn aanstaand vertrek niet op de vergadering aanwezig kan zijn ; onze beste wensen voor succes in zijn nieuwe functie vergezellen hem.

Op de den vorigen dag gehouden vergadering van de Afdeling voor Toegepaste Entomologie is de heer J. WILCKE gekozen tot Voorzitter dier Afdeling. Dit houdt volgens de huidige wet in, dat de heer WILCKE nu qualitate qua deel zal uitmaken van het Bestuur der N.E.V. De **Voorzitter** feliciteert hem met zijn benoeming en heet hem welkom in het Bestuur.

Voorts drukt de **Voorzitter** zijn spijt uit over het feit, dat de heer H. COLDEWEY, die altijd op onze zomervergaderingen aanwezig pleegt te zijn, wegens ziekte ditmaal niet heeft kunnen komen. Hij hoopt hem spoedig weer geheel hersteld in ons midden te zien.

Ten slotte past nog een woord van dank aan de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, de N.V. Maatschappij tot Exploitatie van Onroerende Goederen „Voorne's Duin" en de Stichting „Administratiefonds Rotterdam" voor de welwillende medewerking om onzen leden tijdens hun verblijf op Voorne in ruime mate in de gelegenheid te stellen haar terreinen te betreden.

De **Voorzitter** vervolgt dan :

VERSLAG NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING 1948/1949.

Personalia :

Wij hebben ditmaal wederom het verlies te melden van enkele onzer leden.

Zo ontvingen wij eerst gedurende dit verslagjaar het bericht van overlijden van ons corresponderend lid J. D. ALFKEN te Bremen, die echter reeds op 12 Februari 1945 is heengegaan.

Verder ontviel ons op 6 November 1948 de heer L. H. SCHOLTEN te Lobith, die zich heeft doen kennen als een uitstekend lepidopteroloog. Een „In Memoriam" door LEMPKE opgesteld verscheen in de Entomologische Berichten No. 286 van Jan. 1949.

Bijzonder heeft ons ook getroffen het verscheiden van Dr A. RECLAIRE te Hilversum, 30 jaar reeds lid van onze Vereniging. Op 1 Maart 1949 is hij plotseling overleden, terwijl wij hem op onze Zomervergadering te Norg nog hadden meegemaakt, gezond en vol belangstelling voor de beide groepen van insecten, waarvoor hij zich bijzonder interesseerde, de kevers en de wantsen. Vooral wat de laatste groep betreft, heeft hij zeer goed werk gedaan. Zijn omvangrijke collectie wantsen van Midden-Europa werd vermaakt aan het Zoölogisch Museum te Amsterdam.

Ook hebben wij het verlies te betreuren van den heer S. STEMERDING te Amerongen, die zich eerst kort als begunstiger bij onze vereniging had aangesloten.

Een niet onbelangrijk aantal personen heeft het afgelopen jaar bedankt als lid :

Dr C. J. Briejèr, Wageningen
Ph. de Jager, Heemstede
Mej. Dr C. H. Klinkenberg, Wageningen
J. Reddingius, Rotterdam
W. Specht Grijp, Heemstede
H. Wagtho, Arnhem
H. C. Wesselius, Amsterdam.
Mevr. Dr N. L. Wibaut-Isebree Moens, Amsterdam.

Gelukkig hebben zich daarentegen weer tal van anderen als lid aangemeld :

Mevr. J. Bonne-Wepster, Amsterdam
W. Bouwsema, Musselkanaal
M. W. Camping, Leeuwarden
C. T. Chin, Amsterdam
N.V. Dagra, Diemen
P. J. Dijkstra, Zandvoort
D. J. de Jong, Amsterdam
J. P. A. Kalis, Bandoeng
J. F. Kammerer, Heer/Maastricht
Mr J. H. B. Kernkamp, Amsterdam
A. J. Kleinjan, Almelo
M. Kooi, Groningen
K. Lems, Leidschendam
G. Minderman, Oosterbeek
A. Vlug, Zeist.

De heren : J. R. Càron, Hilversum en A. C. Nonnekens, Amstelveen werden wederom als lid toegelaten.

Als nieuwe ereleden werden benoemd :

Prof. Dr F. S. Bodenheimer, Hebrew University, Jerusalem
Dr Karl Jordan, Zool. Museum, Tring
Prof. E. Séguy, Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Entomologie, Paris.
Prof. I. Trägårdh, Statens Skogsförsöksanstalten, Experimentalfältet, Zweden

terwijl Dr M. Goetghebuer te Gent correspondent der Vereniging werd.

Ons lid H. Prakke te Apeldoorn meldde zich aan als begunstiger. Eveneens als nieuwe begunstigers werden ingeschreven het Indisch Instituut te Amsterdam en Teyler's Stichting te Haarlem, beiden met gesloten beurs wegens de vele faciliteiten, vooral op bibliotheekgebied, van deze instellingen ondervonden.

Het aantal leden bedraagt thans :

Leden van verdienste	:	1
Ereleden	:	8
Begunstigers	:	14
Corresponderende leden	:	6
Buitenlandse leden	:	13
Gewone leden	:	237
Adspirant-leden	:	1
Totaal	:	280

Daar Dr D. MAC GILLAVRY onder twee rubrieken voorkomt, bedraagt het feitelijke totaal 279, een bevredigende toename vergeleken met het vorig jaar.

We moeten hier den naam van Dr D. MAC GILLAVRY nogmaals noemen. Ons lid van verdienste viel de eer te beurt op het 8e Internationale Congres voor Entomologie te Stockholm te worden benoemd tot ere-lid van deze internationale organisatie. Ook ligt nog vers in het geheugen het feit, dat Dr MAC GILLAVRY op 21 Mei zijn tachtigsten verjaardag vierde.

Ofschoon hij dezen dag het niet al te druk wenste te hebben en zich daarom uit Amerongen had teruggetrokken, nodigde hij toch het voltallige bestuur op een lunch te Bennekom, waar wij gelegenheid hadden onze gelukwensen aan te bieden en te getuigen van de grote waardering, die wij voor onzen tachtigjarige koesterden. Bij deze gelegenheid deed Dr MAC GILLAVRY, zoals ik zoeven al mededeelde, een belangrijke schenking aan onze Bibliotheek ; omgekeerd gaf het Bestuur van zijn voornemen kennis den jubilaris het erepresidium van onze Vereniging aan te bieden. Een extra nummer van de Entomologische Berichten (No. 290), dat op 1 Juni had moeten verschijnen, kwam juist op den dag van het jubileum uit en bevat een uitstekend portret met de gelukwensen van de Vereniging.

Ons bestuurslid Dr D. J. KUENEN werd met ingang van 1 Februari 1949 benoemd tot conservator met leeropdracht aan het Zoölogisch Laboratorium te Leiden. In zijn plaats werd de heer H. H. EVENHUIS uit Groningen aangesteld bij Zeelands Proeftuin. De heer F. G. A. M. SMIT te Nijmegen, specialist op het gebied der *Siphonaptera*, kreeg de vererende opdracht naar het Zoölogisch Museum te Tring te komen en is vermoedelijk bestemd Dr K. JORDAN aldaar op te volgen. De heer L. VÁRI verliet Amsterdam om een aanstelling als entomoloog aan het Transvaal Museum te Pretoria te aanvaarden. Prof. H. BOSCHMA werd door de regering afgevaardigd naar het 7th Pacific Science Congress, dat van 2—29 Februari 1949 in Nieuw-Zeeland werd gehouden. Op dit congres was mede tegenwoordig ons lid M. A. LIEFTINCK, hoofd van het Zoölogisch Museum te Buitenzorg.

Dit jaar viert de heer CORPORAAL zijn gouden jubileum als lid van onze vereniging, terwijl Uw president het nog slechts tot 45 jaar wist te brengen.

Gedurende het verslagjaar hadden een aantal belangrijke expedities plaats, ook voor de entomologie van betekenis. Op 16 Juli vorig jaar vertrok de heer P. WAGENAAR HUMMELINCK naar Curaçao voor natuurwetenschappelijk onderzoek aldaar en op andere Nederlandse Antillen. Voorts staat op het programma de stichting van een Biologisch Station en uitbreiding van de natuurwetenschappelijke afdeling van het Curaçaose Museum. Op zijn initiatief werd opgericht de „Natuurwetenschappelijke Werkgroep Nederlandse Antillen", welke zich ten doel stelt uitbreiding van de kennis der natuurlijke gesteldheid van het betrokken gebied en de belangstelling voor de natuur bij de bewoners te verhogen.

M. A. LIEFTINCK van het Zoölogisch Museum te Buitenzorg sloot

zich aan bij de Zweedse expeditie naar West Nieuw Guinea onder leiding van den ornitholoog Dr Sten BERGMAN. Einde Juli 1948 vertrok men naar Sorong, waar in de omgeving en later ook in het binnenland van den Vogelkop verzameld werd. In September daarop werd het onderzoek voortgezet op het eiland Misool. Uitgebreide verzamelingen, hoofdzakelijk insecten en mollusken, werden meegebracht, terwijl belangrijke uitkomsten op zoögeografisch gebied werden verkregen. Voor verdere bijzonderheden zij verwezen naar Vakblad voor Biologen 28, 8, Aug. 1948 en 29, 2, Febr. 1949.

Een zeer omvangrijke expeditie vond tenslotte plaats naar het binnenland van Suriname onder leiding van ons lid Dr D. C. GEIJSKES te Paramaribo. Als zooloog nam verder aan deze expeditie nog deel P. H. CREUTZBERG uit Leiden, die zich voornamelijk wijdde aan het verzamelen van vertebraten. Tegen het einde van het jaar 1948 waren twee grote tochten afgewerkt, een in een 34 km diep gebied vanaf de kust en een tweede naar Coronie. Een derde tocht werd ondernomen naar de savannen aan de Tibiti-rivier ; het vierde en laatste project, het Nassau-gebergte, werd Februari j.l. bereikt. Over de zoölogische resultaten zijn evenwel nog geen berichten binnengekomen.

Vermeld dient nog te worden, dat op 20 Januari 1949 „De Werkstee" geopend werd op Schovenhorst te Putten, waarvoor de gelden zijn bijeengebracht bij gelegenheid van het 100-jarig bestaan van het landgoed. Hierdoor is een verblijfplaats geschapen voor hen, die flora of fauna van het Veluwse bos wensen te bestuderen. Logeergelegenheid is er nog niet, wel kan in de omgeving worden gekampeerd.

Verenigingsleven.

In het Bestuur had een mutatie plaats doordat Dr KRUSEMAN aftrad als bibliothecaris ; als zodanig werd gekozen de heer F. C. J. FISCHER. De weinige jaren, dat Dr KRUSEMAN in het Bestuur zitting had , heeft hij zeer veel gedaan voor onze bibliotheek en wij behoeven zijn zeer gewaardeerde hulp ook nu nog niet te missen, daar hij als conservator van de entomologische afdeling van het Zoölogisch Museum te Amsterdam zich blijft belasten met den dagelijksen gang van zaken bij de bibliotheek.

De Zomervergadering op 3 Juli 1948 te Norg (Drente) gehouden, was goed bezocht. Behalve de gebruikelijke huishoudelijke zaken werden nog enkele wetswijzigingen behandeld. De voornaamste wijziging, die aangenomen werd, bepaalt, dat de Voorzitter van de Afdeling voor Toegepaste Entomologie als zodanig deel zal uitmaken van het Bestuur der Vereniging. Tevens werd de bepaling aangenomen, dat de Voorzitter van de Afdeling steeds ook lid van de N.E.V. moet zijn. Er volgden verder nog enkele mededelingen omtrent het 8e en 9e Internationale Congres voor Entomologie. Het Bestuur was na voorbesprekingen tot de conclusie gekomen, dat het verantwoord was het 9e Congres in Nederland te houden. Er werd voorts een kleine commissie van voorbereiding ingesteld teneinde

op het a.s. congres te Stockholm al die inlichtingen te verkrijgen, die voor het congres hier te lande nuttig zouden blijken.

De wetenschappelijke mededelingen werden verschoven naar een avondvergadering, zodat de aanwezigen den namiddag konden benutten om er op uit te trekken. De algemene excursie den volgenden dag in het zeer gevarieerde terrein verliep bevredigend; er waren enkele goede vangsten, maar het weer, ofschoon droog, was koud en winderig.

Op 27 November had de 8e Herfstvergadering plaats te Utrecht. In den voormiddag gaf de heer G. VAN ROSSEM het gebruikelijke verslag over het optreden van enige schadelijke insecten in het afgelopen jaar. Na de middagpauze kwam men in een buitengewone vergadering bijeen ter bespreking van voorbereidende werkzaamheden in verband met het feit, dat het 9e Internationale Congres voor Entomologie in Nederland zal worden gehouden. Na een vrij uitvoerig debat over de stappen, reeds door het Bestuur genomen, werd Dr D. J. KUENEN tot president van het a.s. Congres gekozen, terwijl over de verdere organisatie later beslist zou worden. Daarna gaven enige leden, die hadden deelgenomen aan het 8e Int. Congres voor Entomologie te Stockholm, een overzicht van hun bevindingen. Prof. ROEPKE deed een mededeling over in Zweedse Musea aangetroffen lepidoptera. Dr J. DE WILDE besprak het Congres in het algemeen, Dr KRUSEMAN vertelde een en ander over de grote excursie naar Lapland. Tot slot draaide de heer HILLE RIS LAMBERS twee gramofoonplaten af, waarmede de microgeluiden van een 14-tal kleine cicaden zeer versterkt werden weergegeven. Van de techniek hiervan heeft Zweden de primeur. De uitzonderlijke en cacofonische geluiden, die men te horen kreeg, wekten ieders belangstelling.

Een tweede buitengewone vergadering werd bijeengeroepen op 6 Maart 1949 te Amsterdam ter vaststelling van het organisatieschema voor het 9e Internationale Congres in Nederland te houden. Besloten werd het Congres in 1951 te doen plaats vinden te Amsterdam. De vergadering kon zich ook verenigen met het Organiserend Comité, zoals dit door het Bestuur was voorgesteld. Tot ere-president van dit comité werd benoemd Dr D. MAC GILLAVRY. Een klein werk-comité werd ingesteld bestaande uit den president van het Congres, Dr D. J. KUENEN, verder Dr J. DE WILDE eerste en B. DE JONG tweede secretaris, F. C. J. FISCHER penningmeester en Dr G. KRUSEMAN organisator der excursies. Voorts werden de leiders van een 13-tal secties aangewezen en de overige leden van het Organiserend Comité. Voor de Overzeese Gebiedsdelen zullen als vertegenwoordigers worden aangezocht Dr D. C. GEIJSKES te Paramaribo en M. A. LIEFTINCK te Buitenzorg. Hiermede liepen de bemoeiïngen van de Vereniging met de voorbereiding van het 9e Congres ten einde, de verdere werkzaamheden worden nu overgenomen door het benoemde Organiserend Comité.

Na afloop van het Huishoudelijk Gedeelte hield Dr C. O. VAN REGTEREN ALTENA een zeer belangwekkende lezing met lichtbeelden over zijn reis naar de Canarische Eilanden en had een voordracht plaats van Dr L. J. TOXOPEUS over de verspreiding van de Javaan-

se subspecies van *Delias crithoë* (Lep.). Daarna vertelde Dr J. G. BETREM nog een ander over de excursie naar Midden-Zweden na beëindiging van het Congres te Stockholm.

De 81e Wintervergadering werd gehouden op 27 Maart 1949 in de Diergaarde Blijdorp te Rotterdam, waar ons door het Bestuur van deze instelling welwillend de theeschenkerij ter beschikking was gesteld. Besloten werd de volgende wintervergadering in Leiden te doen plaats vinden. Er kwam een groot aantal kleinere mededelingen ter tafel.

Internationale Congressen.

Van 21—27 Juli 1948 had te Parijs het 13e Internationale Zoölogische Congres plaats, waaraan onze leden Prof. Dr G. P. BAERENDS en Prof. Dr H. BOSCHMA deelnamen.

Op het 8e Internationale Congres voor Entomologie te Stockholm 9—16 Augustus 1948, waren niet minder dan 21 deelnemers uit Nederland, terwijl Dr J. VAN DER VECHT als afgevaardigde van de Indische Regering aanwezig was. De namen der Nederlandse deelnemers zijn : Dr A. F. H. BESEMER, Dr J. G. BETREM, Dr C. J. BRIEJÈR, Dr J. DOEKSEN, M. J. DUNLOP, E. Th. G. ELTON, G. L. VAN EYNDHOVEN, F. C. J. FISCHER, W. H. GRAVESTEIN, D. HILLE RIS LAMBERS, Dr J. G. TEN HOUTEN, B. DE JONG, Dr G. KRUSEMAN JR., Dr D. J. KUENEN, Dr W. J. MAAN, Prof Dr W. K. J. ROEPKE, G. VAN ROSSEM, N. VAN TIEL, Dr L. J. TOXOPEUS, Dr J. DE WILDE, C. J. M. WILLEMSE. Officieel Nederlands afgevaardigde was Dr BRIEJÈR, terwijl de Vereniging vertegenwoordigd werd door onzen Secretaris.

Op het congres werden niet minder dan 14 voordrachten door tien der Nederlandse deelnemers gehouden. De voordrachten waren :

J. G. BETREM : Control of the mosquito blight of cacao on Java (*Helopeltis*).

J. G. BETREM : Analysis of the Scoliid fauna of the Malayan region.

E. Th. G. ELTON : *Dendroctonus micans* Kugl., a pest of Sitka Spruce in the Netherlands.

G. L. VAN EYNDHOVEN : Some acarological results of the Dutch chiropterological research.

D. HILLE RIS LAMBERS : Relations between Aphids and their host-plants.

G. KRUSEMAN JR : Is *Bombus agrorum romanioides* Krüg. a relict from Doverland ?

D. J. KUENEN : Biology and control of *Anthonomus cinctus* (Redt.) in the Netherlands.

G. VAN ROSSEM : Infestation of young cabbage plants by *Ceuthorrhynchus rapae* Gyll.

L. J. TOXOPEUS : The geological principles of Species Evolution in the island of New Guinea of the Australian region.

J. VAN DER VECHT : Bees and wasps of the Malay Archipelago.

J. VAN DER VECHT : Population studies on a tropical insect (*Artona catoxantha* Hamps.).

J. DE WILDE : An experimental prove of the activity of the alary muscles.

J. DE WILDE : Développement du Doryphore (*Leptinotarsa decemlineata* Say) en fonction de la température.

J. DE WILDE : Prognosis of insect pests ; its methods and possibilities.

Ook aan de excursie naar Lapland en de bossen van Midden-Zweden namen verscheidene van onze leden deel.

Op de slotzitting heeft de heer VAN EYNDHOVEN namens onze Vereniging een oorkonde aangeboden aan onze in Stockholm aanwezige nieuwbenoemde ereleden Dr Karl JORDAN en Prof. I. TRÄGÅRDH. Op deze zitting werd tevens het voorstel van onze Vereniging om het volgende congres in Nederland te houden met algemene stemmen aanvaard.

Een verslag over dit congres is nog verschenen in Med. Dir. van de Tuinbouw **11**, 1948, p. 759, opgesteld door Dr KUENEN, Dr MAAN en Dr DE WILDE.

Afdelingen.

De Secretaris van de Afd. voor Toegepaste Entomologie, Ir J. W. HERINGA, deed mij het volgend verslag van de afdeling over 1948/49 toekomen.

Op 14 Oct. 1948 organiseerde de Afd. voor Toegepaste Entomologie een excursie naar een bosrijk terrein in de buurt van Elst, ter bezichtiging van een ernstige aantasting van den Grauwen Dennensnuitkever (*Brachyderes incanus* L.). Aan deze excursie namen ruim 80 personen deel.

Ter plaatse werden door de heren Dr H. J. DE FLUITER, Dr A. D. VOÛTE en Prof. Dr G. HOUTZAGERS toelichtingen gegeven over de levenswijze van het insect, de ontwikkeling van de plaag en de betekenis voor den bosbouw in Nederland. Na een bezichtiging van de aantasting werd gedemonstreerd met een moderne stuifmachine. Een demonstratie met een modernen vernevelaar kon wegens het feit, dat het beloofde apparaat tengevolge van een havenstaking in Amerika was blijven staan, helaas niet doorgaan.

Des namiddags van denzelfden dag werd een bezoek gebracht aan het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek te Wageningen, waar de heren Dr J. DOEKSEN en Ir K. HERINGA toelichting gaven op het bij dit instituut verrichte zoölogische onderzoek. Met enkele demonstraties van de daarbij gevolgde methodiek, werd de zeer geanimeerde dag besloten.

Op 9 Nov. 1948 werd een bijeenkomst gehouden te Delft in het Laboratorium voor Mechanische Technologie, waar de heer A. D. KERPEL, biol. drs, verbonden aan het Vezelinstituut van T.N.O., een voordracht hield over „Klerenmotten als proefinsecten". Daarna werd een inleiding gehouden door den heer G. J. H. EBBINGE WUBBEN van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. over „Het optreden van resistentie tegen chemische bestrijdingsmiddelen bij

insecten". Deze inleiding, bedoeld om een gelijknamig rapport van den inleider in discussie te brengen, werd door een geanimeerde gedachtenwisseling gevolgd. De algemene conclusie, die uit deze bespreking kon worden getrokken, kan als volgt worden geformuleerd : De meningen waren zeer verdeeld over de vraag, of het optreden van resistentie voor de insectenbestrijding in Nederland belangrijk is. Vrijwel algemeen achtte men het gewenst, dat het probleem aan een ernstig wetenschappelijk onderzoek zou worden onderworpen om gegevens te krijgen voor in Nederland geldende omstandigheden.

De eerste bijeenkomst in 1949 werd eerst kortgeleden op 27 Mei te Leiden gehouden en was gewijd aan de rol, die insecten spelen bij het overbrengen van ziekten bij mens, dier en plant. Prof. Dr P. H. VAN THIEL hield een inleidende voordracht over Medisch-entomologische problemen van den tegenwoordigen tijd. In den namiddag sprak Mej. Ir M. BAKKER over Overbrenging van Plantenziekten door insecten en N. VAN TIEL, biol. drs, over Symbiose van micro-organismen en insecten.

Op de daarop volgende huishoudelijke vergadering had een bestuursverkiezing plaats wegens het periodiek aftreden van den voorzitter, Dr D. J. KUENEN, en vertrek van Dr B. J. KRIJGSMAN, die tot senior lecturer in de vergelijkende physiologie aan de Universiteit te Kaapstad is benoemd. Tot voorzitter werd gekozen Dr J. WILCKE, terwijl de heer Krijgsman werd vervangen door den heer D. DRESDEN.

De Afdeling telt thans 90 leden, waarvan 59 lid zijn van de N.E.V.

Afdeling Zuid-Holland.

Met voldoening kunnen wij gewag maken van de wederoprichting van de Afdeling Zuid-Holland. Op 14 December 1948 kwam een 19-tal leden van de N.E.V. te 's-Gravenhage bijeen en werd de afdeling geformeerd. Tot voorzitter werd aangewezen de heer F. C. J. FISCHER, tot vice-voorzitter Ir M. HARDONK en tot secretaris-penningmeester de heer J. J. DE VOS TOT NEDERVEEN CAPPEL. Gedurende het verslagjaar kwam men nog tweemaal bijeen, beide keren wederom te 's-Gravenhage, en wel op 19 Januari en 30 Maart 1949. De bijeenkomsten waren steeds goed bezocht en het blijkt wel, dat de oprichting van de Afdeling, die thans 26 leden heeft, een succes is geweest.

Afdeling Noord-Holland en Utrecht.

De heer P. VAN DER WIEL, Secretaris der Afdeling, deelt het volgende mede :

Op de October-bijeenkomst — de eerste bijeenkomst van het seizoen 1948/49 — werd het Bestuur weder herkozen en bestond dus weder uit de heren J. B. CORPORAAL, Dr G. BARENDRECHT en P. VAN DER WIEL, respectievelijk Voorzitter, Vice-Voorzitter en Secretaris-Penningmeester.

Het ledental bleef vrijwel constant[1]). De drie bijeenkomsten werden in het afgelopen jaar gehouden op 6 October 1948, 15 December 1948 en 16 Maart 1949; de opkomsten op deze avonden waren weder bevredigend n.l. 24 tot 27 leden en introducé's. Vooral nieuwe en interessante vondsten voor onze fauna werden vertoond en nieuwe litteratuur besproken. Hoewel het in de bedoeling lag dit jaar weder als vóór den oorlog een excursie te houden, is daar door allerlei omstandigheden niets van gekomen.

Het streven van onze afdeling blijft er op gericht om o.a. door ruime introductie belangstelling voor de entomologie te wekken en zodoende via de afdeling leden voor onze vereniging te winnen, welk streven inderdaad met succes wordt bekroond.

Commissies.

De Commissie voor de Nomenclatuur behield de samenstelling als vermeld in het vorige verslag (Tijdschr. v. Entom., deel 91, p. XLVIII).

Als vervolg op hetgeen in een vroeger verslag (Tijdschr. v. Entom,. deel 89, p. XL) werd medegedeeld mag hier worden vermeld, dat de heer Boschma werd benoemd tot lid van de Internationale Commissie voor de Zoölogische Nomenclatuur. Hij nam deel aan de werkzaamheden van deze Commissie gedurende het Internationale Congres voor Zoölogie te Parijs in Juli 1948 en publiceerde een overzicht over de werkzaamheden van de Internationale Commissie over het tijdvak van 1 Januari 1946 tot en met 27 Juli 1948 (Entom. Ber., deel 12, pp. 292—295, 299—304).

Een voorstel van Dr G. Kruseman Jr. met betrekking tot den nomenclatorischen status van *Machilis* en *Bombus* is nu in handen van den Secretaris der Internationale Commissie; met betrekking tot een voorstel van den heer D. Hille Ris Lambers over de nomenclatuur van Aphiden is de Commissie nog niet gekomen tot het indienen van de gegevens in alleszins bevredigenden vorm bij den Secretaris van de Internationale Commissie.

Enige leden van de Vereniging wendden zich tot den secretaris der commissie met bijzonderheden op nomenclatorisch gebied; hij gaf hierover zijn mening met betrekking tot de interpretatie van elk geval op grond van de regels der nomenclatuur.

Fondsen.

Het Bestuur van de Uyttenboogaart-Eliasen Stichting kwam tweemaal in een vergadering bijeen, op 23 December 1948 en 17 Februari 1949, beide keren ten kantore van de Amsterdamsche Goederen-Bank. In December 1948 kon de definitieve overdracht van het saldo boedel van wijlen Dr Uyttenboogaart aan de Stichting plaats vinden. Er werden voorts nog enkele kleine statutenwijzigingen aangenomen.

---

[1]) In het verslag van de Zomervergadering van Juni 1947 (p. XXIX) is ten onrechte afgedrukt, dat het ledental vóór den oorlog ongeveer 25 bedroeg, dit moet zijn 35.

Van de baten over het jaar 1948 werd een bedrag van f 7000.— gevoteerd voor den aankop door de Vereniging van de separatencollectie van Dr D. MAC GILLAVRY; f 2000.— werd op rekening gebracht van een te vormen reservefonds voor het a.s. 9e Internationale Congres voor Entomologie. Jaarlijks, t/m 1951, zal eenzelfde bedrag voor genoemd doel worden gereserveerd. Ten behoeve van het drukken van het Tijdschrift werd bijna f 4000.— betaald, terwijl aan een der deelnemers aan het 8e Intern. Congres voor Entomologie te Stockholm een bedrag van f 270.— als subsidie werd toegekend. Een aanzienlijk bedrag was bij de begroting voor 1948 uitgetrokken ten behoeve van onze Bibliotheek. Hiervan is evenwel slechts een klein deel besteed, n.l. f 450.— als salaris voor de extra-kracht, den heer BAARS, die bij de Bibliotheek aangesteld is en in 1948 nog slechts enkele maanden in dienst was. Voor 1949 zal deze post dus belangrijk moeten worden verhoogd; tevens zal dan met het achterstallige bindwerk een aanvang worden gemaakt. Van de vruchten van het kapitaal zal voorts jaarlijks een bedrag van f 500.— als lijfrente worden uitgekeerd aan mej. VAN DUREN, die Dr UYTTENBOOGAART tijdens zijn ziekbed verzorgde.

Daar volgens de statuten gelden, die in enig kalenderjaar niet besteed zijn, weer bij het kapitaal gevoegd moeten worden, werd het overschot der baten op afzonderlijke rekening gebracht, bestemd voor de aankoop van de boekerij van Dr MAC GILLAVRY.

Publicaties.

Voor het Tijdschrift voor Entomologie bedankten vrij veel leden, hiertegenover konden wij echter weer talrijke nieuwe abonné's boeken. Deel 89 (1946) verscheen eerst October 1948, zodat de achterstand van twee jaar nog steeds niet is ingelopen. In dit deel verscheen het In Memoriam Dr UYTTENBOOGAART en zijn echtgenote E. D. ELIASEN van de hand van Dr D. MAC GILLAVRY, welk artikel reeds eerder werd afgedrukt en verspreid. Een belangrijke bijdrage in dit nummer is de Naamlijst van Inlandse Sluipwespen (Fam. Ichneumonidae I) door H. G. M. TEUNISSEN. In dit stuk worden 400 soorten genoemd van de naar schatting totaal 2000 inheemse Ichneumoniden. Voorts een volledige naamlijst der in Nederland voorkomende wantsen, een der laatste bijdragen van ons onlangs overleden lid Dr A. RECLAIRE. Het totaal aantal soorten bedraagt thans 507.

Van de Entomologische Berichten kwamen van Deel XII de nummers 282—290 uit, Juli 1948-Mei 1949. Met de verslagen van de vergaderingen komen we gelukkig meer en meer bij. Gedrukt zijn het verslag van de Zomervergadering te Ootmarsum Juni 1947 (verschenen Sept. 1948), van de Zomervergadering in Norg gehouden in Juli 1948 (verschenen Mei 1949), van de 7e Herfstvergadering November 1947 (verschenen Maart 1949) en de 80e Wintervergadering van Februari 1948 (verschenen Mei 1949). In laatstgenoemde publicatie is een uitvoerig verslag te vinden van de belangwekkende voordracht van Dr L. J. TOXOPEUS over de 3e

Archbold-expeditie naar Nieuw-Guinea (1938—'39) en haar resultaten.

Bibliotheek.

Bij het jaarlijks bezoek aan de Bibliotheek bleek onze boekerij in goeden staat te verkeren, al blijven de desiderata, het vorig verslagjaar geuit, wat betreft gebouw en verwarming, nog onvervuld. Voldoende mappen voor het opbergen der separaten werden aangeschaft en ongeveer de helft der separaten van de oude collectie is thans beter en veiliger opgeborgen. De talrijke overdrukken van de collectie MAC GILLAVRY worden thans ingeschreven, voorzover nog niet aanwezig.

Met het wegwerken van den achterstand in bindwerk kon nog geen aanvang worden gemaakt, goede binders zijn overstelpt met werk. Er bestaat evenwel goede kans, dat met dezen zeer noodzakelijken arbeid dit jaar zal kunnen worden begonnen. De aanvulling der tijdschriften en van de hiaten in aanwezige series verloopt bevredigend.

De afwikkeling van de overname van de boekerij van Dr MAC GILLAVRY vereist nog steeds zeer veel werk en het is zeer gewenst bijzondere maatregelen te treffen, opdat deze aangelegenheid tot een goed einde wordt gebracht nog tijdens het leven van ons zo verdienstelijk lid.

De heer **Speijer** vraagt of leden, die op grond van een vonnis uit de kiesrechten zijn ontzet, tot bestuurslid kunnen worden benoemd. Dit wordt door den **Voorzitter** bevestigend beantwoord, aangezien van overheidswege hiervoor geen maatregelen zijn getroffen en de Wet der Vereniging zulks niet verbiedt.

Vervolgens krijgt de heer **G. A. Bentinck** het woord voor het uitbrengen van zijn

VERSLAG VAN DEN PENNINGMEESTER OVER HET BOEKJAAR 1948.

Mijne Heren,

Hierbij vermeld ik de Balans en de Verlies- en Winstrekening met de nodige toelichting :

BALANS, Debetzijde :

De koersen der *Fondsen in vollen eigendom* zijn naar de beurswaarde van ultimo Dec. 1948 berekend.

BALANS, Creditzijde :

Reserve voor Koersverlies : De totale waardevermeerdering der effecten in vollen eigendom bedraagt f 419.12, waardoor deze Reserve vermeerderd wordt tot f 1379,32.

Kapitaal : Deze rekening steeg met f 2258,22 tot f 4496,02 door bijboeking van de uitkering Boedel uit de Nalatenschap Reuvens.

Fonds Leden voor het Leven : Dit fonds steeg met f 150.— tot f 5140.— door inschrijving van een nieuw lid.

Crediteuren : Het op deze rekening vermelde bedrag was nog te betalen voor Omzetbelasting 1948 (f 179,32); Centrale Ziekenfonds-onderneming 1948 (f 185,36); Porti voorschot over 1948

(f 14,87); Salarissen assistenten, loonbelasting en onkosten Bibliotheek over 1948 (f 306,63) ; en Afd. Toegepaste Entomologie secretaris-onkosten over 1948 (f 22,90).

Afd. Toegepaste Entomologie : Deze afdeling ontving f 117,50 aan contributies, terwijl haar saldo ad f 87,93, na aftrek van onkosten voor drukwerken en porti (f 6,67) en secretaris onkosten (f 22,90) op de rekening Tijdschr. v. Ent. werd overgeboekt ter vergoeding van haar publicaties.

BALANS BOEKJAAR 1948.

Activa :

Effecten in bloten eigendom	f 14616,72
Inschrijving Grootboek in bloten eigendom	,, 13200,—
Postrekening	,, 2020,69
Inschrijving Grootboek in vollen eigendom	,, 10008,75
Debiteuren niet leden	,, 2150,19
Leden Debiteuren	,, 828,87
Amsterdamsche Bank	,, 722,08
Nelles & Co	,, 237,56
Effecten in vollen eigendom	,, 9684,12
Ned. Ind. Ent. Ver.	,, 32,99
Nadelig saldo 1948	,, 1577,20
	f 55079,17

Passiva :

Fonds Hacke Oudemans	f 200,—
,, Hartogh Heys v. d. Lier	,, 10008,75
Reserve voor Koersverlies	,, 1379,32
Kapitaal	,, 4496,02
Dr J. Th. Oudemans Stichting	,, 721,83
Legaat Dr Reuvens	,, 13200,—
Nalatenschap Dr Veth	,, 14616,72
Fonds Leden voor het Leven	,, 5140,—
,, Dr Mac Gillavry	,, 243,62
,, Van Eyndhoven	,, 1121,26
Crediteuren	,, 709,08
Reserve Tijdschr. v. Ent. achterstallige delen	,, 3197,92
Leden Crediteuren	,, 44,65
	f 55079,17

VERLIES EN WINST BOEKJAAR 1948.

Verlies :

Onkosten	f 1371,49
Reserve Dubieuse Contributies	,, 5,38
Bibliotheek	,, 3852,29
Entomologische Berichten	,, 1402,95
	f 6632,11

Winst:

Boekenfonds	f 2548,25
Contributies	„ 2028,—
Rente	„ 478,66
Nadelig saldo 1948	„ 1577,20
	f 6632,11

VERLIES- EN WINSTREKENING, Debetzijde:

Entomologische Berichten: De drukkosten van de Nos 279—285 bedroegen f 1539,15. De opbrengst van overdrukken enz. bedroeg f 136,20. Het nadelig saldo werd f 1402,95 tegen f 2042,98 in 1947).

Tijdschrift voor Entomologie: De totale drukkosten voor Deel 88 (restant), Deel 89 en Deel 90 (gedeelte) bedroegen f 6089,13 (tegen f 7069,67 in 1947). De oorzaak hiervan ligt slechts in de achterstalligheid in de drukkerij, want van Deel 90 zijn slechts de verslagen verschenen. Hiervan kon in mindering gebracht worden: de Rijkssubsidie van 1948 f 1000,— nog niet ontvangen; de abonnementsgelden f 654,—; het bedrag der verkochte exx. van overdrukken f 484,44; het saldo van de Afd. Toeg. Ent. f 87,93,. en een bedrag van f 3965.31 van de Dr UYTTENBOOGAART-ELIASEN Stichting, als gedeeltelijke dekking der drukkosten. Hierdoor bleef een klein restant van f 102.55, welk bedrag ik bij de Reserve Achterstallige delen T. v. E. voegde.

Bibliotheek: Voor aankoop van boeken en vervolgwerken werd f 1413,41 besteed (tegen f 950,69 in 1947). Het salaris der assistenten bedroeg f 2385,66 (tegen f 415,— in 1947). De onderhoudskosten, porti, verzekeringen, loonbelastingen, enz. bedroegen f 1150,57 (tegen f 378,26 in 1947). Deze worden gedeeltelijk gedekt door de daarvoor bestede rente uit het Fonds HARTOGH-HEYS V. D. LIER f 302,54, porti restitutie f 69.54, gedeeltelijke terugbetaling salaris assistenten door de Dr UYTTENBOOGAART-ELIASEN Stichting f 450,27, en door Dr KRUSEMAN f 275.—; vandaar een nadelig saldo van f 3852,29 (tegen f 1160,94 in 1947).

Onkosten: Dit zijn alle onkosten, zoals: porti, drukwerken, contributies aan andere Verenigingen, omzetbelasting, ziekte- en andere verzekeringen, geannuleerde vorderingen, reizen, enz., waardoor deze post met een nadelig saldo van f 1371,49 (f 549,44 in 1947) sluit, nadat voor de reizen voor het Intern. Congres voor Entom. in Stockholm f 270.— vergoed werd door de Dr UYTTENBOOGAART-ELIASEN Stichting.

Reserve Dubieuse Contributies: Twee kleine vorderingen, een bedrag van f 5,38, bleken oninbaar te zijn. Nadelig Saldo f 5,38.

VERLIES- EN WINSTREKENING, Creditzijde:

Nadelig Saldo: 1948 laat een nadelig Saldo zien van f 1577,20. Dit is vooral te wijten aan de Bibliotheek en aan de gewone onkosten, die een groot nadelig saldo hebben.

Voor 1949 geef ik de volgende globale begroting :

Inkomsten :

Contributies	f 2040,—
Rente	„ 475,—
Boekenfonds	„ 400,—
Dr UYTTENBOOGAART-ELIASEN Stichting	„ 11435,—
	f 14350,—

Uitgaven :

Entomologische Berichten	f 2000,—
Tijdschr. v. Ent. (f 9000,— — (R.S. 1000,— + Reserve f 3000,—))	„ 5000,—
Bibliotheek (f 4000,— + f 2000,— bindwerk)	„ 6000,—
Onkosten	„ 1350,—
	f 14350,—

Toelichting : De Bibliotheek-kosten zullen voor 1949 nog hoger worden, doordat vele tijdschriften ingebonden moeten worden. Het Tijdschr. v. Entom. dat in 1948 niet dubbel is geweest, zal dit wel worden in 1949, daar de delen 90 en 91 in hun geheel verschijnen moeten ; hiervoor is nog steeds een reservebedrag van ruim f 3000,—. Ik geef voor dit jaar een sluitende begroting, aannemende dat de Stichting UYTTENBOOGAART-ELIASEN ons wederom door de moeilijkheden heen zal helpen.

De Dr J. Th. OUDEMANS Stichting verkreeg door de bekende rente-toevoeging een rente-saldo van f 721,83.

De heer **Fischer** brengt het Fonds Leden voor het Leven ter sprake. Hij acht het niet juist, dat dit fonds steeds aangroeit en verder onbenut blijft ; het behoort mede gebruikt te worden voor de onkosten, die ten behoeve van de leden voor het leven worden gemaakt. De vergadering is het hiermede eens, zodat wordt besloten het saldo bij het kapitaal te voegen en toekomstige stortingen uit dezen hoofde meteen bij de inkomsten te boeken.

Namens de Kascommissie, bestaande uit de heren Dr G. KRUSEMAN Jr en Dr J. WILCKE (die daarbij den heer P. J. BRAKMAN verving omdat deze door omstandigheden verhinderd was), geeft de heer WILCKE het volgend verslag van haar bevindingen :

„Ondergetekenden, lid en plaatsvervangend lid der commissie tot nazien van de rekening en verantwoording van den Penningmeester der N.E.V. over het boekjaar 1948, hebben de eer de algemene vergadering voor te stellen den Penningmeester voor het nauwgezette beheer, waarvan zij zich op 14 Mei 1949 op het Kasteel Amerongen overtuigden, te dechargeren en hem voor het nauwgezette beheer en het vele werk aan onze boekhouding besteed den dank der Vereniging te betuigen."

De **Voorzitter** sluit zich hierbij gaarne aan en bedankt den heer BENTINCK voor het vele werk wederom in het belang der Vereniging verricht, alsmede de Commissie voor haar bemoeiingen.

In de Commissie voor het nazien der rekening en verantwoording van den Penningmeester over het boekjaar 1949 worden benoemd de heren Dr H. J. DE FLUITER en P. VAN DER WIEL.

Vervolgens krijgt de heer **Fischer** het woord voor zijn

VERSLAG VAN DEN BIBLIOTHECARIS OVER HET JAAR 1948.

In het afgelopen jaar 1948/49 werd op den reeds door mijn voorganger, Dr KRUSEMAN, ingeslagen weg, zoveel mogelijk nieuwe ruiltransacties aan te gaan en oude te herstellen, voortgegaan. Het hieraan verbonden werk werd trouwens voor een belangrijk deel door hem verricht, daar ik slechts nu en dan in Amsterdam kon zijn en dit werk vanuit de Bibliotheek zelf moet worden gedaan.

Als voorlopig resultaat van dit streven volgt hier een lijst van de tijdschriften, die nu (weer) regelmatig ontvangen worden of waarvan aanvullingen werden verkregen:

Annals American entom. Soc.
Annals Mag. nat. Hist.
Annual Rep., Bull. & Progress Rep. Agricult. Exper. Station Alabama Polytechn. Institute.
Arquivos Inst. biolog. Sao Paulo
Arthropoda
Bibliotheekleven
Bol. Museo Hist. nat. „Janvier Prado"
Bull. mens. Soc. Linnéenne Lyon
Bull. nederl. oudheidk. Bond
Bull. Soc. Sci. natur. Tunisie
Comm. Cienc. zoolog. (van Mus. Argent. Cienc. natur. „Bernardino Rivadavia")
Deutsches entom. Institut, thans Blücherhof (alle publicaties)
Entomologicke Listy (= Folia entomologica)
Flora og Fauna
Fragmenta faunistica
Internat. Comm. zoolog. Nomencl. (alle publicaties)
Koleopterol. Zeitschr.
Microentomology
Mitt. faunist. Arbeitsgemeinsch. Schleswig-Holstein, Hamburg & Stettin
Monatsber. Ges. Luxemburger Naturfreunde
Museo nac. Hist. natur. Santiago de Chile
Mushi (Japan)
Norsk entom. Tidsskr.
Plant Disease Reporter (U.S. Departm. Agricult.)
Proc. entom. Soc. Br. Columbia
Transact. r. Soc. South Africa

Vasculum
Wasmann Collector

Ook de boeken en separaten werden door aankoop en schenking in belangrijke mate aangevuld. De grootste post is de van Dr MAC GILLAVRY overgenomen zeer uitgebreide separaten-verzameling.

Het bleek noodzakelijk een speciale kracht in dienst te nemen voor het uitzoeken, catalogiseren enz. van deze uit circa 18000 publicaties bestaande collectie. Tegelijkertijd worden uit den boekenvoorraad alle overdrukken en overige dunne, ongebonden werken gelicht en in alphabetisch gerangschikte mappen samengevoegd.

Voorlopig werden hiervoor 100 mappen aangeschaft, waartoe de middelen door de UYTTENBOOGAART-ELIASEN Stichting ter beschikking werden gesteld, welke stichting overigens ook de reeds genoemde extra hulp in de Bibliotheek betaalt. Ook voor het komende jaar zal wederom een beroep op de stichting ten behoeve der Bibliotheek gedaan moeten worden. Het bindwerk is namelijk steeds meer achtergeraakt. Ook in het verslagjaar kon hieraan nog niets worden gedaan, daar het nog steeds niet mogelijk was, goed bindmateriaal in voldoende hoeveelheid te verkrijgen. Tengevolge hiervan willen de in aanmerking komende firma's geen nieuwe clienten aannemen. Ik hoop evenwel in het komende jaar een aanvang met het binden van enige belangrijke en vaak uitgeleende tijdschriften te kunnen maken.

Van de ontvangen geschenken wil ik in het bijzonder noemen de prachtige collectie zeldzame boeken, die de Bibliotheek van Dr MAC GILLAVRY ter gelegenheid van zijn 80en verjaardag mocht ontvangen. Deze collectie omvat het volgende :

LABRAM, Die Tagschmetterlinge der Schweiz
HOLLAR, Muscarum, Scarabeorum etc., Antwerpen
SAY, American Entom. 1e (enige) aflevering der 1e editie. Eén der prenten is een andere dan in de 1e aflevering der 2e editie voorkomt !
Getekende copij van FRANCILLON, Description of a rare Scarabaeus from Potosi in South America, met de originele van een der twee prenten
De zgn. 2e uitgave van PANZER's vertaling van het bekende werk van VOET. Echter de titelbladen der eerste uitgave zijn ook aanwezig. De platen grotendeels ongekleurd.
HÜBNER, Sammlung europäischer Schmetterlinge, 6. Horde, 1796.

Verder alle uitgaven, proefplaten enz. van het werk van VOET, benevens de 13 quarto-delen met alle originele tekeningen, die voor het gedrukte werk hebben gediend. Hierbij afbeeldingen van verscheidene kevers en wantsen, die nooit zijn uitgegeven. Dit zijn wel de oorspronkelijke tekeningen. In de bibliotheek van Artis bevinden zich dezelfde tekeningen, maar nu samengevoegd op de wijze, waarop zij zijn gedrukt, terwijl in de bovengenoemde 13 delen ieder dier een aparte bladzijde heeft.

Van ons nieuwe erelid, Prof. Dr F. S. BODENHEIMER, Jerusalem, werd een groot aantal zijner geschriften ontvangen, waarvoor wij hem ook op deze plaats danken.

Tenslotte kwamen er sinds 1 Juni 1948 nog geschenken binnen van de volgende personen en instellingen :

E. Anderson
Dr J. G. Betrem
Companhia de Diamantes de Angola
Dr A. Diakonoff
P. H. van Doesburg Sr.
J. van der Drift
F. C. J. Fischer
Dr Ir J. J. Fransen
W. W. Froggatt
J. Gomez Menor
Indisch Instituut
Dr G. Kruseman Jr.
Dr S. Leefmans
B. de Meillon
J. J. Meurer
Dr A. Reclaire
Mevr. Wed. J. A. Reclaire-Lindhout
Dr A. Reyne
H. H. Ross
Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst
Prof. Dr K. Schedl
Dr H. Schmitz S.J.
Prof. F. Silvestri
South African Institute for Medical Research
P. M. F. Verhoeff
Dr J. Wilcke
Dr J. de Wilde

Ik wil niet nalaten hier namens de Vereniging een woord van dank uit te spreken aan allen, die aan de verrijking van ons boekenbezit medewerkten.

De vele aanwinsten van den laatsten tijd en de nog te verwachten overname van vele tijdschriften en boeken uit de bibliotheek Mac Gillavry zullen binnen enkele jaren het uitgeven van een lijvig supplement op onzen catalogus noodzakelijk maken. Wegens de hoge hiermede verbonden kosten stel ik voor reeds thans te beginnen jaarlijks een post op de begroting hiervoor uit te trekken.

Aan de orde is thans het vaststellen van de plaats, waar de volgende Zomervergadering zal worden gehouden. De **Voorzitter** heeft een lijst gemaakt van de plaatsen, waar alle voorgaande zomervergaderingen zijn gehouden. Daarbij bleek hem, dat de Vereniging tot dusverre slechts 2 x in Friesland heeft vergaderd en 1 x in Groningen. Hij wekt de aanwezigen op om vooral de Noordelijke provincies niet uit het oog te verliezen en stelt voor de 105e zomervergadering in Friesland of Groningen te houden met eventueel daarvoor of daarna een excursie naar de Waddeneilanden.

De heer **Bentinck** noemt in Groningen als meest geschikte plaats Ter Apel en wil overigens ook aanbevelen om in een der komende jaren eens naar het gebied van Hoog-Elten te gaan, dat door de grenscorrecties bij Nederland is getrokken.

De heer **Mac Gillavry** wijst er op, dat Limburg ook zeer belangrijk is en dat in die provincie pas 15 x is vergaderd ; dit is bepaald te weinig, zodat hij dit gebied ook warm blijft aanbevelen voor de komende jaren.

Na stemming blijkt, dat 13 leden de voorkeur geven aan Groningen en 11 aan Friesland, terwijl er 3 blanco stemmen zijn. De plaats van samenkomst wordt aan de decisie van het Bestuur overgelaten.

Hierna wordt behandeld de verkiezing van een President in verband met het periodiek aftreden van Dr K. W. DAMMERMAN. De **Voorzitter** zegt, dat hij had willen aftreden, doch dat hem het verzoek heeft bereikt deze functie nog te blijven waarnemen. Na rijp beraad heeft hij ten slotte besloten zich wederom candidaat te stellen. Tegencandidaten zijn niet genoemd, zodat hij bij enkele candidaatstelling wederom als President is gekozen. Hij zal dus voortgaan zijn krachten aan de Vereniging te wijden, waarmede de vergadering haar instemming betuigt.

Het volgende punt der agenda is de verkiezing van een lid in de Commissie van Redactie voor de Publicaties in verband met het periodiek aftreden van den heer J. J. DE VOS TOT NEDERVEEN CAPPEL, die zich herkiesbaar heeft gesteld. Tegencandidaten zijn niet genoemd, zodat de aftredende functionaris is herkozen. De **Voorzitter** bedankt den heer DE VOS voor zijn bereidwilligheid zijn werkzaamheden in de Commissie nog voort te zetten, welke werkzaamheden in hoofdzaak bestaan uit het moeizaam samenstellen van de registers onzer diverse publicaties en een supercorrectie ter vermijding van drukfouten. Waarschijnlijk zou geen onzer leden deze taak gaarne van hem overnemen.

Bij de rondvraag wenst de heer **Mac Gillavry** Bestuur en Vereniging nog eens speciaal te bedanken voor de hulde hem betoond bij het bereiken van den 80-jarigen leeftijd en voor de vindingrijkheid te zijnen behoeve een functie te creëren, waarin de Wet niet voorziet.

Hierna zijn aan de orde de

WETENSCHAPPELIJKE MEDEDELINGEN

Allereerst spreekt de heer **D. J. Kuenen**

Over *Hoplocampa flava* en *H. minuta.*

Er zijn twee soorten Tenthredenidae die hun eieren afzetten in de bloemen van gecultiveerde pruimen nl. *Hoplocampa flava* en *H. minuta,* in het Nederlands genaamd resp. de gele en de zwarte pruimenzaagwesp. Zij worden in de toegepast-entomologische literatuur steeds over één kam geschoren en hun biologie en bestrijding wordt geacht gelijk te zijn.

Men krijgt den indruk dat in Duitsland, Zwitserland en ook Frankrijk *H. minuta* de meest algemene soort is. In Nederland komen de soorten meestal gemengd voor, maar plaatselijk vinden we alleen *H. flava,* zoals bv. op Zuid-Beveland. Deze natuurlijke „reincultuur" maakte het gemakkelijk na te gaan of de details van de biologie, die steeds naar den toestand bij *H. minuta* worden beschreven, ook bij *H. flava* opgaan. Dit bleek niet het geval te zijn. Reeds direct viel op dat de eieren op een verschillende plaats worden afgezet, hetgeen uit bijgaande figuren moge blijken.

Het is mogelijk dat dit onderscheid een verklaring kan zijn voor het verschil in werking van DDT in de ene of andere streek.

Als het ei uitkomt zal de larve van *H. minuta* zich over de verdrogende kelkslippen naar de inmiddels zwellende vrucht begeven en zo in aanraking komen met een insecticide, dat er zich buiten op bevindt. Bij *H. flava* zal de larve direct van de plaats van het ei in de vrucht kunnen binnendringen en dus in veel minder gevallen voldoende in contact komen met het insecticide. De werking van DDT zal dus ook afhankelijk zijn van de verhouding van de aanwezige soorten van zaagwespen.

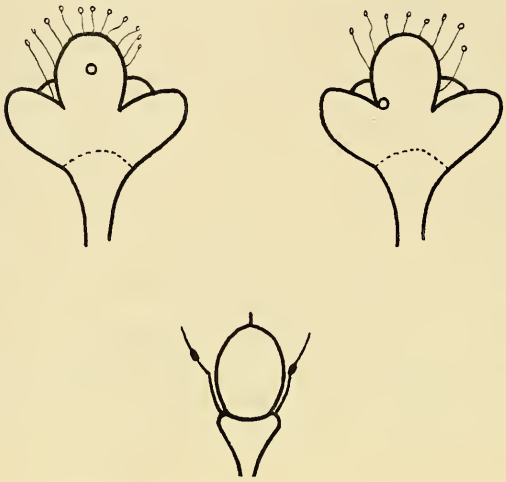


Fig. 1. Schema van uitgebloeide pruimebloem met plaats van ei van *H. minuta* (in de kelkslip).
Fig. 2. Idem als fig. 1, met ei van *H. flava* (op de grens van twee kelkslippen).
Fig. 3. Doorsnede van iets ouder stadium met reeds sterk gezwollen vruchtbeginsel, aan linkerkant plaats van ei van *H. minuta*, aan rechter kant idem van *H. flava*.

Dit verschil treedt niet op bij het gebruik van HCH, omdat deze stof meer in het plantenweefsel binnendringt en de larve doodt, zodra zij uit de eischaal tevoorschijn komt.

De heer **Wilcke** vraagt, of er ook een verschil is in het aantal eieren, dat wordt afgezet.

De heer **Kuenen** antwoordt, dat dit niet is nagegaan.

Een nieuwe wants en een nieuwe Psyllide vóór onze fauna.

De heer **W. H. Gravestein** zegt het volgende :

Ter demonstratie heb ik meegebracht :

1. *Phytocoris Nowickyi* Fieb., Faun. nov. spec.

Deze zeer typische wants, die tot het moeilijke geslacht *Phytocoris* behoort, is door R. H. Cobben gevangen in moerassige streken in de omgeving van Roermond en wel op verschillende plaatsen, o.a. Herkenbosch, 2-VIII-'47, St. Odiliënberg, 9-VIII-'47 ; in 1948 nog bij Posterholt en Neer, terwijl H. Sanders de soort te St. Odiliënberg in aantal op licht ving (16-VIII-'48).

De soort doet veel denken aan onze zeer algemene *Phyt. ulmi* L., die ik ter vergelijking hierbij laat rondgaan. Zij is belangrijk kleiner en veel mooier getekend dan *ulmi*, met een streep van witte haartjes

op het pronotum en witte haarvlekjes op het corium. FIEBER beschrijft de soort uitgebreid in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1870, Band XX, p. 261, afkomstig uit Galicië, door Dr NOWICKI gevonden. Later is de soort nog van verscheidene plaatsen in Oost-Europa vermeld.

De verspreiding is bekend geworden van Zuid-Rusland, Polen, Oostenrijk, Hongarije, Roemenië en Zd.-Slavië (Albanië).

Wel zeer typisch is dus zijn plotseling voorkomen hier in ons land; misschien in verband te brengen met de grote troepenverplaatsingen of lange transporten van evacué's tijdens en na den oorlog. De grote schakel Duitsland ontbreekt tot nog toe.

Deze wants zou volgens REUTER op Atriplex nitens voorkomen, een Atriplex-soort, die in ons land nog niet gevonden is en hier eventueel als pothoofdplant zou kunnen optreden. Het is zeer wel mogelijk, dat zij zich hier aan andere Atriplex-soorten heeft aangepast. COBBEN heeft mij slechts kunnen opgeven, dat hij de soort in moerassige omgeving gevangen heeft.

2. *Psylla viscicola* Haupt, Faun. nov. spec.

Toen de heer G. KRUSEMAN Jr. op de zomervergadering van 22 Juni 1946 te Geulem (Z.L.) de exuviën van een Psyllide liet zien, die afkomstig waren van Viscum, veronderstelde ik, dat deze identiek zouden zijn met die van *Psylla visci* Curt. Er zijn echter drie soorten Psylliden van Viscum bekend. De tweede soort, die door HAUPT in 1935 beschreven is en alleen in Bellinchen (Oder) gevonden is op maretak van pijnbomen, is door hem *viscicola* genoemd.

Ik laat U hier 5 exemplaren van deze soort zien, die ik van den heer COBBEN kreeg. Hij vond ze op een paar Viscumtakjes, die uit populieren gewaaid waren, op twee plaatsen in Zd.-Limburg, n.l. Raar (Gem. Meersen), 23-VII-'48 en Heerlen, 11-VIII-'48.

Het is zeer wel mogelijk, dat de exemplaren van KRUSEMAN, afkomstig van Houthem, ook tot deze soort behoorden, die ik toen door haar grote zeldzaamheid en het veel meer algemeen voorkomen van *Ps. visci* niet in aanmerking heb doen komen.

De beschrijving van HAUPT is zeer duidelijk. Dit heel mooie diertje is geel, prachtig malachietgroen getekend. Het onderscheidt zich van *Ps. visci* Curt. door de langere sprieten, die vanaf het derde lid, aan het einde van elk lid toenemend zwart zijn, terwijl het derde sprietlid slechts iets langer is dan het vierde, een goed onderscheid met *visci* Curt., waarbij het derde sprietlid 2 x zo lang is als het vierde.

Ver uitgekleurde, dus oudere exemplaren, worden sterk zwartbruin getekend.

Wij kunnen nu dus in elk geval de soort *Psylla viscicola* Haupt vastleggen als te zijn inlands en nieuw voor onze fauna.

Het zou aanbeveling verdienen eens meer op onze Viscum-fauna te letten, daar vele soorten meer verbreid zullen blijken.

Waarnemingen aan *Scarabaeus semipunctatus* (Col.) en *Mantis religiosa* (Orth.)

De heer **G. L. van Eyndhoven** deelt het volgende mede :

In April/Mei van dit jaar (1949) heb ik het genoegen gehad tezamen met ons medelid W. VAN DIJK Zuid-Frankrijk te bezoeken, nl. de streek tussen Avignon aan de Rhône en Perpignan bij de Spaanse grens. In dit gebied heeft de beroemde Franse entomoloog J. H. FABRE gewoond en gewerkt, wiens standbeeld men in een der plantsoenen van Avignon aantreft.

Op het strand en in de duintjes langs de Middellandse Zee bij Palavas ten Z.O. van Montpellier troffen wij den pillenkever *Scarabaeus semipunctatus* Fab. aan. Reeds FABRE noemde (**1**, p. 37) deze vindplaats en later nog eens (**2**, p. 87). In tegenstelling tot *Scarabaeus sacer* L. en *S. laticollis* L. verlaat *S. semipunctatus* de kust niet. Dit is dan ook de reden, waarom FABRE, die aan deze dieren zo'n uitvoerige studie heeft gewijd toen hij te Avignon woonde, niet de beschikking had over den *S. semipunctatus* van de zeekust.

Op 27 April, een mooien dag in een koude periode, was *S. semipunctatus* in Palavas bepaald algemeen en zeer actief, hoewel de temperatuur niet bijzonder hoog was. De dieren duwden hun pillen en vlogen in de duintjes rond. Wij hebben er 13 van mede naar huis genomen, waarvan Artis er nu 6 bezit. Ik laat hierbij enige levende kevers met hun pillen rondgaan.

Ik heb thuis aan mijn 7 dieren enige waarnemingen kunnen verrichten, waaruit blijkt, dat hun gewoonten in grote trekken wel overeenkomen met hetgeen FABRE mededeelt omtrent *S. sacer*. Voor het maken van de pillen hebben ze gaarne schapenmest, wat ook in Palavas de grondstof schijnt te zijn, en dan liever de zachte kluiten

van enige cm diameter dan de losse, hardere keutels. Ook mest van geiten, paarden, honden, koeien en van den mens wordt gaarne verwerkt en gegeten. Of echter voor de peervormige broedpil onvoorwaardelijk de zachte schapenmest nodig is, zoals FABRE voor *S. sacer* vermeldt, weet ik niet. Onmogelijk is dat niet, aangezien de opgroeiende larve natuurlijk bijzondere eisen aan den aard van het voedsel stelt.

De diameter der pillen is niet steeds dezelfde; deze varieert van 1 cm tot 2½ cm. Het meest zag ik pillen van ca 1¾ cm; in Artis, waar de dieren warmer zitten en andere mest (o.a. koemest) krijgen, worden ook grotere pillen gefabriceerd.

Evenals *S. sacer* duwt ook *S. semipunctatus* zijn pillen met de achterpoten voort, waarbij blindelings wordt getracht alle hindernissen te nemen. Vooral wanneer een aantal kevers in een beperkte ruimte zitten, poogt een confrater vaak de pil af te nemen. Er ontstaat dan een gevecht, waarbij de dieren soms rechtop tegen elkaar komen te staan, buik tegen buik. Zij maken daarbij een knarsend geluid, waarvan ik den oorsprong niet heb kunnen nagaan. De een poogt den ander van zich af te werpen, wat vaak gelukt. Ten slotte gaat er een op den loop of hij valt zo ver, dat hij (naar het lijkt) niet meer door de pil wordt aangetrokken. Het is lang niet altijd de eigenaar, die als overwinnaar uit het strijdperk komt.

Zij graven zich na enigen tijd met hun pil in, wat in mijn terrarium wegens de ondiepe zandlaag moeilijk gaat. In Artis gaat dat beter en zij geven daarbij de voorkeur aan vochtig zand boven droog zand, vermoedelijk o.a. omdat hun ondergrondse ruimten dan beter intact blijven.

Bij het eten beginnen ook meteen de uitwerpselen op te treden. Met betrekkelijk regelmatige tussenpozen wordt een paar millimeter uitgedrukt, weliswaar niet met zo grote regelmaat als FABRE daarvoor (2, p. 25) aangeeft. FABRE noemde voor *S. sacer* 54 seconden; bij mijn *S. semipunctatus* is de interval langer, meermalen een paar minuten en zeker niet strikt regelmatig. De uitwerpselen zijn zwart en zitten als saucijsjes aan elkaar. Ik nam een lengte waar tot 13 cm zonder onderbreking; ongetwijfeld kan het snoer nog langer worden.

Evenals de Heilige Pillenkever is *S. semipunctatus* een echt zonnedier. 's Avonds graven ze zich in en vervallen in een soort van verstijving. Overdag worden ze actief en in het directe zonlicht willen ze graag vliegen. Ze vliegen heel goed met een snorrend geluid, doch uit den aard der zaak kan een terrarium hun daarvoor slechts beperkte gelegenheid geven. Warmte alleen zonder zonlicht schijnt ze niet tot vliegen te prikkelen; zodra de zon komt, verandert hun hele houding en treedt grote activiteit op.

Behalve in de duintjes lopen de kevers in Palavas ook op het kale strand vóór de huizen, waar men niet goed kan begrijpen, dat zij materiaal voor hun pillen vinden. Toch hadden ze ook daar kans gezien pillen te draaien.

In de genoemde duintjes was ook een *Pimelia* spec. zeer talrijk. Wij hebben er 4 levend medegenomen, die zich ook aan de mest

tegoed doen, doch overigens te dien opzichte geen bijzondere eigenschappen aan den dag leggen. Ook deze soort is een echt zonnedier. 's Avonds graven ze zich iets in, net onder de oppervlakte, lang niet zo diep als *Scarabaeus*. Zonder er mimicry in te willen zien, wil ik wel opmerken, dat deze *Pimelia*'s haast niet opvallen tussen de donkere, olijfvormige schapen- of geitenkeutels.

Verder vonden wij enige malen de eiernesten van *Mantis religiosa* L., die daar algemeen schijnt te zijn. Ondanks het koude weer kwamen de eerste larven reeds bij thuiskomst op 8 Mei uit. Geleidelijk, met enige dagen tussenruimte, volgden er meer, ongeveer 30 per keer, totdat uit de gehele oötheek ongeveer 130 jongen waren gekomen.

Het opkweken is niet gelukt. *Mantis religiosa* is toch al berucht wegens het moeilijke opkweken, maar bovendien kon ik thuis den dieren hun optimale temperatuur niet geven, die 27° C schijnt te zijn. Volgens de literatuur moet men eigenlijk ieder dier een eigen plant met bladluizen geven in een ruime, gazen kooi, om te voorkomen dat zij elkaar opvreten, en bovendien moet men een specialen vochtigheidsgraad handhaven. De eerste, wien het opkweken gelukte, was Du Buisson 1905 (niet gepubliceerd); de tweede was Przibram, die een laboratorium ter beschikking had.

Ik wil hier enkele ervaringen met mijn larven weergeven, waarbij men in aanmerking dient te nemen, dat de temperatuur ca 17° C was (zgn. Kältetiere).

De diertjes waren vrijwel niet tot eten te brengen ; zij zijn uitermate schrikachtig en houden meteen de voorpoten voor den kop, waardoor het voedselreiken wordt belemmerd. Een druppeltje water likken ze met graagte op. Ze schrikken van alles, zelfs van de haren van een bladluis. Zelf iets grijpen doen ze niet, of hoogst zelden. Het eten gaat moeilijk ; alles wat hard is wordt niet aanvaard. Alleen dunhuidige Acari, Collembola, etc. zijn bruikbaar, verder doorgesneden schuimdiertjes (*Philaenus spumarius* L.), uitgedrukte bladluiseieren, zeer jonge bladluisjes e.d.

Elkaar opeten deden ze niet, zelfs niet in zeer nauwe ruimte ; ze gingen dood zonder elkaar aan te vallen.

Ik heb enige exemplaren een paar weken in leven gehouden, doch tot vervellen is het niet gekomen ; mogelijk door de te lage temperatuur.

Het uitkomen in het vroege voorjaar, gepaard met het koude weer, was niet bevorderlijk voor het vinden van zeer kleine diertjes, noch voor een goede huisvesting.

Literatuur.

1. Fabre, J. H. — Souvenirs entomologiques, 1re série. 2e Ed., Delagrave, Paris, 1891.
2. ——— Idem, 5e série.
3. Przibram, Hans — Aufzucht, Farbwechsel und Regeneration unserer europäischen Gottesanbeterin (*Mantis religiosa* L.). Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organism. XXIII, Heft 4, 25.Jun. 1907, p. 600—614, Taf. XXII, f. 1—13.

Gevaar van paradichloorbenzol voor collecties.

De heer **G. A. Bentinck** wijst op het gevaar van het gebruik van Paradichloorbenzol als desinfectie-materiaal voor insectendozen, vooral waarin zich lichtgroen gekleurde vlinders bevinden, zoals b.v. de Geometrinae.

Van bevriende chemische zijde werd hij op dit gevaar gewezen. Dit Benzolderivaat $C_6H_4Cl_2$ wordt niet ontleed en tast de kleur der vlinders niet aan. Er komt dus geen Cl_2 daaruit vrij. Maar deze verbinding is nooit zuiver en bevat toch een kleine hoeveelheid vrije Cl_2, die bij de verdamping mede verviiegt, en deze chloor tast wel degelijk de groene vlinders sterk aan evenals azijnaether. Spr. heeft al de nadelige gevolgen in zijn doos met Geometrinae ondervonden.

De heer **H. J. de Fluiter** (Lab. v. Entomologie der Landbouw Hogeschool te Wageningen) geeft een samenvatting van de

Resultaten verkregen bij een onderzoek omtrent den invloed van temperatuur en daglengte op het optreden der geslachtsdieren bij *Aphis* (*Doralis*) *fabae* Scop., de zwarte bonenluis.

1. In overeenstemming met de resultaten, die door MARCOVITCH en DAVIDSON verkregen werden, kon bij *A. fabae* het optreden van geslachtsdieren (gynoparen en ovipare wijfjes), ook in het hart van den zomer, geïnduceerd worden door de populaties, verkerende in het parthenogenetische stadium, te onderwerpen aan den invloed van de korte daglengte (8 uur licht en 16 uur donker). Uit verdere proeven, genomen gedurende de wintermaanden, bleek, dat ook een daglengte van 11 uur (gevolgd door 13 uur duisternis) per etmaal hetzelfde effect te weeg kon brengen. Een daglengte van 13 uur (gevolgd door 11 uur duisternis) per etmaal induceerde daarentegen bij populaties, die in het generatieve stadium verkeerden, steeds het optreden van het parthenogenetische stadium. De grens ligt bij 12 uur daglengte. Een verblijf bij 12 uur daglengte had tot resultaat het overgaan en verder blijven in het generatieve stadium !
2. In onze proeven varieerde de duur van de periode, gelegen tussen het tijdstip, waarop de dieren van den „langen dag" naar den „korten dag" werden overgebracht, en het tijdstip, waarop de eerste gynoparen optraden, van minimaal 2 tot maximaal bijna 6 weken. De langste duur (4 — bijna 6 weken) werd waargenomen gedurende de zomermaanden (Juni t/m Aug.); de kortste duur (2—3 weken) werd waargenomen gedurende de wintermaanden (Januari en Februari).

   De lange duur van deze periode in de zomermaanden moet toegeschreven worden aan de toen heersende hoge gemiddelde dagtemperatuur, die, zoals het onderzoek uitwees, het optreden van het generatieve stadium tegenwerkt (zie sub 4).
3. Door populaties, die in het generatieve stadium verkeerden, te onderwerpen aan den invloed van een „langen dag" (13—24

uur daglicht en resp. 11—0 uur duisternis per etmaal) kon in alle proeven op korten termijn het parthenogenetische stadium geïnduceerd worden.

4. Het onderzoek wees uit, dat ook hoge temperaturen (gem. max. dagtemp. van 30° C en gem. min. dagtemp. van 24° C) op korten termijn een omslag van het generatieve stadium naar het parthenogenetische stadium kunnen induceren.
5. Daar de ontwikkelingsduur van larve tot volwassen dier in de sub 3 genoemde proeven 10—14 dagen duurde, impliceert het feit, dat populaties, die in het generatieve stadium verkeerden, onder invloed van den „langen dag" na 11—14 dagen reeds in het parthenogenetische stadium waren overgegaan, dat reeds een aantal der eerste larven, die na het overbrengen der moederdieren naar de „lange dag" omstandigheden waren afgezet, den invloed van dezen „langen dag" hebben ondergaan.

   Daar de bestemming van deze larven op het moment van hun geboorte reeds vastgesteld was (een post-natale beïnvloeding kon niet aangetoond worden), moet, in verband met de extreme paedogenese, die zich bij bladluizen voordoet, aangenomen worden, dat de „lange dag" in dit geval zijn invloed reeds heeft doen gelden op de embryonen, aanwezig in de larven op het moment van hun geboorte (In overeenstemming met de resultaten van het onderzoek van UICHANCO mag aangenomen worden, dat de eerste embryonen op dit moment nog in een zeer vroeg stadium van embryonale ontwikkeling verkeerden).
6. Ditzelfde geldt ook voor de inwerking van den factor „korte dag" als factor, die het generatieve stadium induceert.
7. Op deze wijze vindt ook het feit, dat alle nakomelingen der geïsoleerde gevleugelden in de bewuste proefseries òf oviparen òf virginoparen waren[1]), een plausibele verklaring.
8. Bij ons onderzoek impliceerde het onderwerpen der dieren aan een belichtingsduur van 8 t/m 12 uur, bij een gemiddelde dagtemperatuur van 19° C en lager, steeds het optreden van het generatieve stadium. Het blootstellen der dieren aan een belichtingstijd van 13 uur of langer bij een gemiddelde dagtemperatuur van 12° C of hoger impliceerde steeds het optreden van het parthenogenetische stadium.
9. Bij een gemiddelde dagtemperatuur van 12°—19° C bleek de daglengte de dominerende factor te zijn, die het stadium bepaalt, waarin de populatie verkeert.
10. Daarnaast kan echter ook de temperatuur primair invloed uitoefenen. Dit is het geval zodra de gemiddelde dagtemperatuur boven de 20° C ligt. In dit geval kan de hoge dagtemperatuur de functie van den langen dag overnemen, met als gevolg, dat in het generatieve stadium verkerende populaties, opgroeiende onder „korte dag" omstandigheden (8 uur licht en 16 uur

---

[1]) Dit in tegenstelling met de resultaten in bepaalde proeven van SHULL, die de factoren op een later larvenstadium liet inwerken en daardoor een gemengde nakomelingschap verkreeg.

duister), bij deze temperaturen in het parthenogenetische stadium overgaan.

11. Hoge temperatuur (gem. dagtemp. hoger dan 20° C) en lange daglengte (belichtingsduur 13 uur of langer) induceren het parthenogenetische stadium ; een „korte daglengte" (12 u en korter) induceert bij lage temperaturen (gem. dagtemp. van < 19°C) het overgaan in het generatieve stadium ; hoge temperaturen (gem. dagtemp. hoger dan 20° C) werken dit tegen.
12. Des zomers vormen in het veld de lange daglengte en de meestal hoge gemiddelde dagtemperatuur een beletsel voor het optreden van de geslachtsdieren. In koude zomers is het de daglengte alléén, die het voortijdig optreden der geslachtsdieren voorkomt.
13. In den herfst is het vooral de daglengte, die het optreden der geslachtsdieren induceert. Deze inductie door de korte daglengte kan versterkt worden door gelijktijdig inzettend kouder weer, òf tegengewerkt worden door een abnormaal hoge najaarstemperatuur (in 1949 later optreden dan in 1947 en '48).
14. De invloed van daglengte en temperatuur werkt praenataal in op de embryonen, die zich in gevleugelde moederdieren en hun larvenstadia ontwikkelen en wel, zoals het onderzoek van UICHANCO doet vermoeden, op de vroegste embryonale stadia, reeds aanwezig in de larvenstadia van het moederdier.
15. Deze invloed kan theoretisch zijn :
    a) een selectieve, in dier voege, dat bijv. al naar de omstandigheden de ontwikkeling óf van de virginogene- óf van de ovipare embryonen door haar dermate beïnvloed wordt, dat zij „weg" geselecteerd worden (te gronde gaan).
    b) er wordt een richtinggevende invloed uitgeoefend, die maakt, dat wel alle embryonen tot volledige ontwikkeling komen, doch dat slechts één bepaald type (óf virginogenen óf oviparen) aangelegd wordt. In dit stadium van het onderzoek is het nog niet te zeggen, welke van deze beide mogelijkheden zich in werkelijkheid voordoet. De resultaten wijzen in de richting, genoemd sub b.

    Evenmin kan met zekerheid iets gezegd worden omtrent het wezen van den factor, die de embryonen direct beïnvloedt (fotochemisch- en thermochemisch proces).
16. De hoedanigheid der nakomelingschap van gynoparen, die net in het volwassen stadium waren overgegaan, en die zich ontwikkeld hadden onder omstandigheden van „korten dag" (8 u licht — 16 u duisternis) en een gemiddelde dagtemperatuur van 17° C, kon door het onderwerpen der volwassen moederdieren aan den invloed van hoge temperaturen (gem. dagtemp. van 22° C) vanaf het moment, waarop zij het volwassen stadium bereikten, nog beïnvloed worden. In dit geval werden gedurende de eerste 10 dagen oviparen voortgebracht ; daarna waren alle nakomelingen echter virginogenen. Het aantal oviparen in de nakomelingschap dezer dieren bedroeg ± 80% ; het

aantal virginogenen ± 20% (71 ♀♀ en 19 ☿☿) der totale nakomelingschap.

17. Bij korten dag (8—12 uur) en een gemiddelde temperatuur van 15—19° C traden gynopare wijfjes in onze kolonies algemeen op.

♂♂, daarentegen, waren onder deze omstandigheden zeldzaam; zij traden pas bij een gemiddelde temperatuur van 14° C en lager in noemenswaardig aantal op. Bij „korten dag" en een gemiddelde temperatuur van 12° C traden zowel de gynoparen als de ♂♂ zéér talrijk op. Het feit, dat de ♂♂ vooral optreden bij lagere temperaturen en het optreden der gynopare gevleugelden daarentegen reeds bij iets hogere temperaturen in opvallende mate plaats kan vinden, impliceert, dat de ♂♂ te velde bij hun optreden reeds volwassen ovipare ♀♀ kunnen aantreffen.

18. Vermeld moet ook nog worden het optreden van intermediaire vormen in onze licht- en temperatuurproeven. Zo verkregen wij als intermediairen o.m.
    1) verschillende vormen van brachypterie bij virginopare en sexupare gevleugelden.
    2) verschillende vormen van brachypterie bij ovipare ♀♀ enerzijds, tegenover gevleugelde wijfjes met typisch ovipare kenmerken anderzijds.
    3) intermediaire vormen, wat de nakomelingschap betreft.

    Het optreden van deze intermediaire vormen toont duidelijk de plasticiteit en de beïnvloedbaarheid van de embryonen door de genoemde uitwendige factoren aan.

19. Uit onze proeven kan geen conclusie getrokken worden omtrent een evt. directe of indirecte inwerking van daglengte en temperatuur op de luizen, daar plant en dier beiden onderworpen werden aan den invloed van dezelfde uitwendige factoren.

    Toch zijn er, mede in verband met de resultaten die SHULL bij zijn onderzoekingen omtrent den invloed van het licht op het optreden van gevleugelden bij *M.solanifolii* (thans *euphorbiae*) verkreeg, redenen om aan te nemen, dat het licht ook hier een directen invloed uitoefent. De snelle (d.w.z. haast onmiddellijke) reactie op het overbrengen onder de nieuwe omstandigheden wijst sterk in deze richting.

Tenslotte wil Spreker er nadrukkelijk voor waarschuwen de bij het onderzoek omtrent *A. fabae* verkregen resultaten te generaliseren. Niets is gevaarlijker dan dat; immers er zijn enerzijds reeds bladluissoorten te over bekend (*Pentatrichopus fragaefolii* Ckll., *Aphis saliceti* Kalt., *Panymerus* (*Lachnus*) *hyalinus* Koch, *Lachnus piceicola* Chol. e.a., waaronder alle Chermesinen), waarbij de geslachtsdieren op een geheel ander tijdstip in het jaar optreden (resp. voorjaar en midden in den zomer!), hetgeen er reeds op wijst, dat zij geheel anders dan *A. fabae* reageren op de directe of indirecte inwerking der zo juist besproken uitwendige factoren; anderzijds wijst het eveneens sterk reageren op de daglengte van ondergronds

levende, wortelbewonende bladluizen (zie MARCOVITCH) in de richting, dat deze factor ook indirect via de plant zijn inwerking kan doen gelden. Met een zeer verschillend reageren op de inwerking van de besproken factoren van onderling verschillende bladluissoorten moet steeds rekening gehouden worden. Een groot veld voor fundamenteel onderzoek ligt hier nog voor den onderzoeker open.

Spuitende wantsen (Rhynch. Het.)

De heer **J. B. Corporaal** vertoont een tweetal wantsenlarven van Java, wellicht van een *Catacanthus* sp., door Dr F. C. VAN HEURN te Dago nabij Bandoeng gevonden. Een groot aantal van deze dieren zat op den topscheut van een jong boompje ; bij zijn nadering spoten zij tot op meer dan een meter stralen helder vocht uit. Hij kreeg enige druppels in het aangezicht, waar zij, niettegenstaande onmiddellijk afwassen, een pijnlijke en vrij langdurige, etterende ontsteking veroorzaakten.

Ixodidae op hagedissen (Acar.)

De heer **E. A. M. Speijer** vermeldt, dat hij teken heeft waargenomen, die vastgezogen zaten op hagedissen. Hij vraagt of dit dikwijls voorkomt.

De heer **Van Eyndhoven** antwoordt, dat hij persoonlijk nooit teken op onze in het wild voorkomende hagedissen heeft gezien, maar dat hij wel weet, dat zij er op voorkomen. In het bijzonder worden hiervoor de onvolwassen stadia van *Ixodes reduvius* L. genoemd.

Hierna wordt de vergadering door den **Voorzitter**, onder dankzegging aan de sprekers, gesloten.

De contributie voor de *Nederlandsche Entomologische Vereeniging* bedraagt per jaar *f* 10.—, voor leden in het *Rijk buiten Europa* *f* 6.—. Tegen storting van een bedrag van *f* 150.— in eens, of, voor personen in het buitenland, van *f* 60.—, kan men **levenslang** lid worden. De leden ontvangen gratis de *Verslagen der Vergaderingen* (3 per jaar) en de *Entomologische Berichten* (6 nummers per jaar). De leden kunnen zich abonneren op het *Tijdschrift voor Entomologie* voor *f* 6.36 per jaar.

Voor niet-leden bedraagt de prijs van het *Tijdschrift voor Entomologie* per jaargang *f* 12.75, **netto** ; de laatste 10 jaargangen kunnen echter uitsluitend via den boekhandel worden betrokken, waarbij den boekhandel *f* 12.75 wordt berekend. De prijs der *Entomologische Berichten* voor niet-leden bedraagt *f* 0.55 per nummer.

The subscription to the *Netherlands Entomological Society* is fixed at fl. 10.— per annum, **Life-membership** can be obtained by paying the amount of fl. 150.— (for foreigners fl. 60.—). The *Reports of the Meetings* (3 per year) and the *Entomologische Berichten* (6 numbers per year) are sent to all members. The subscription to the *Tijdschrift voor Entomologie* amounts, for members, to fl. 6.36 per annum.

For others the price of the *Tijdschrift voor Entomologie* is fl. 12.75 per volume, **net** ; the last 10 volumes, however, can only be ordered via the book-trade, which will pay fl. 12.75 per year. The price of the *Entomologische Berichten* for such persons is fl. 0.55 per number.

La cotisation annuelle de la *Société Entomologique Néerlandaise* est fixée à fl. 10.—. Contre un versement de fl. 150.— (pour les étrangers fl. 60.—) on peut être nommé **membre à vie.** Les membres reçoivent les *Procès-verbaux des séances* (3 par année) et les *Entomologische Berichten* (6 numéros par année). L'abonnement au *Tijdschrift voor Entomologie* est, pour les membres, fixé à fl. 6.36 par année.

Le prix du *Tijdschrift voor Entomologie* pour les personnes, qui ne sont pas members de notre société, est fixé à fl. 12.75 par volume, **net** ; les 10 derniers volumes, cependant, ne peuvent être achetés que par la librairie, laquelle payera fl. 12.75 par an. Le prix des *Entomologische Berichten* pour de telles personnes est fl. 0.55 le numéro.

Der Mitgliedsbeitrag für die *Niederländische Entomologische Gesellschaft* beträgt fl. 10.— pro Jahr. **Lebenslängliche Mitgliedschaft** kann erworben werden gegen Zahlung von fl. 150.— (für Ausländer fl. 60.—). Die *Sitzungsberichte* (3 pro Jahr) und die *Entomologische Berichten* (6 Nummern pro Jahr) werden allen Mitgliedern zugesandt. Mitglieder können auf die *Tijdschrift voor Entomologie* abonnieren zum Vorzugspreise von fl. 6.36 pro Jahr.

Für Nichtmitglieder beträgt der Preis der *Tijdschrift voor Entomologie* fl. 12.75 pro Band, **netto** ; de letzten 10 Jahrgänge können aber nur durch die Buchhandlung bestellt werden, welche fl. 12.75 pro Jahr bezahlt. Der Preis der *Entomologische Berichten* für Nichtmitglieder beträgt fl. 0.55 pro Nummer.

Voor leden der Nederlandsche Entomologische Vereeniging zijn verkrijgbaar bij de Bibliotheek, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam (O.), voor zover de voorraad strekt:

Tijdschrift voor Entomologie, per deel	(*f* 12.75)	*f* 6.36
(behalve vele complete delen zijn er ook enkele losse afleveringen 3—4 van deel LXXX, waarin Catalogus Lempke II)		„ 4.24
Entomologische Berichten, per nummer	(*f* 0.55)	„ 0.21
Verslagen van de Vergadering der Afdeeling Nederlandsch Oost-Indië van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging, per nummer	(*f* 0.55)	„ 0.21
Handelingen der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, van 1846—1858, met Repertorium	(*f* 2.65)	„ 1.33
Verslagen der Vergaderingen	(*f* 0.65)	„ 0.26
Handleiding voor het verzamelen, bewaren en verzenden van uitlandsche insecten	(*f* 0.55)	„ 0.42
Repertorium betreffende deel I—VIII van het Tijdschrift voor Entomologie		„ 0.53
Repertorium betreffende deel IX—XVI id.		„ 0.80
Repertorium betreffende deel XVII—XXIV id.		„ 0.80
Catalogus der Bibliotheek met supplementen I en II, 4e uitgave, 1938	(*f* 5.35)	„ 2.65
Idem, Supplement III, 1939	(*f* 0.55)	„ 0.21
Oude catalogus der Bibliotheek, belangrijk omdat de boeken systematisch zijn gerangschikt		„ 2.65
P. C. T. Snellen, De Vlinders van Nederland, Macrolepidoptera, met 4 platen		„ 10.—
J. Th. Oudemans & Snijder, Naamlijst van Nederlandsche Macrolepidoptera		„ 0.80
H. J. Lycklama à Nijeholt, Naamlijst van de Nederlandsche Microlepidoptera	(*f* 4.25)	„ 2.12
Idem, Aanteekeningen 1927	(*f* 1.10)	„ 0.53
Idem, Aanteekeningen 1929	(*f* 1.10)	„ 0.53
F. M. van der Wulp, Catalogue of the described Diptera from South-Asia	(*f* 3.20)	„ 2.55
F. M. van der Wulp en Dr J. C. H. de Meijere, Nieuwe Naamlijst Nederl. Diptera	(*f* 2.15)	„ 1.06
Prof. Dr J. C. H. de Meijere, Naamlijst van Nederlandsche Diptera, afgesloten 1 April 1939	(*f* 4.25)	„ 2,12
Mr S. C. Snellen van Vollenhoven, Bijdragen tot de Fauna van Nederland; Naamlijst van Nederlandsche Schildvleugelige Insecten	(*f* 0.55)	„ 0.32
Jhr. Dr Ed. Everts, Lijst der in Nederland en het aangrenzend gebied voorkomende Coleoptera		„ 0.32
M. A. Lieftinck, Odonata neerlandica I & II, per deel	(*f* 5.35)	„ 3.18
Prof. Dr J. C. H. de Meijere, Die Larven der Agromyzinen, I, 1925	(*f* 5.35)	„ 3.18
Dr L. J. Toxopeus, De soort als functie van plaats en tijd, getoetst aan de Lycaenidae van het Australaziatisch gebied (alleen voor leden)		„ 4.24
Dr H. Schmitz S. J., In Memoriam P. Erich Wasmann S. J., met portret en lijst zijner geschriften (450 titels)	(*f* 2.65)	„ 1.59
Dr A. Reclaire, Naamlijst Nederl. Wantsen	(*f* 6.40)	„ 3.18
Dr A. Reclaire, id., Suppl. 1932	(*f* 1.10)	„ 0.53
Dr A. Reclaire, id., Suppl. 1940	(*f* 1.10)	„ 0.53
Feestnummer ter eere van Dr J. Th. Oudemans 1932 (Supplement T. v. E. deel 75)	(*f* 10.65)	„ 5.30
Dr J. Th. Oudemans, In Memoriam Jhr Dr Ed. J. G. Everts, met portret en lijst zijner geschriften (326 titels)	(*f* 2.65)	„ 1.59
Dr G. Kruseman Jr., Tabellen tot het bepalen van de Nederlandsche soorten der Genera *Bombus* Latr. en *Psithyrus* Lep.	(*f* 1.60)	„ 0.80
G. L. van Eyndhoven, In memoriam Dr A. C. Oudemans, met portret en lijst zijner geschriften (584 titels)	(*f* 2.65)	„ 1.59
D. Mac Gillavry, In memoriam D. L. Uyttenboogaart en E. D. Uyttenboogaart-Eliasen, met portret en lijst der geschriften (130 titels)	(*f* 0.55)	„ 0.26

Een lijst van beschikbare overdrukken van de publicaties van Prof. J. C. H. de Meijere is op de Bibliotheek aanwezig. Prijzen en details op aanvraag.

De prijzen tussen haakjes ( ) gelden voor niet-leden der Vereniging.

LIJST VAN DE LEDEN

DER

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

OP 1 APRIL 1950,

MET OPGAVE VAN HET JAAR HUNNER TOETREDING, ENZ.

(De Leden, die het Tijdschrift voor Entomologie ontvangen, zijn met een *, de leden voor het leven met een §, de Leden der Afdeling voor Toegepaste Entomologie met een + aangeduid).

LID VAN VERDIENSTE.

Dr D. Mac Gillavry, *Rusthuis „Charlois", Amerongen.* 1946.

ERELEDEN.

*Dr L. O. Howard, Principal Entomologist, Bureau of Entomology, *Washington, D. C., U.S.A.* 1929.

*Prof. Dr R. Jeannel, p/a Muséum National d'Histoire Naturelle, *45bis, Rue de Buffon, Paris (Ve).* 1936.

*Dr S. A. Neave, C.M.G., O.B.E., *Mill Green Park, Ingatestone, Essex (England).* 1946.

*Prof. Dr F. S. Bodenheimer, *Hebrew University, Jerusalem (Palestina).* 1948.

*Dr Karl Jordan, Zoological Museum, *Tring (Herts,), England.* 1948.

*Prof. E. Séguy, Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Entomologie, *45bis Rue de Buffon, Parijs.* 1948.

*Prof. Ivar Trägårdh, Statens Skogsforskningsinstitut, *Experimentalfältet (Zweden).* 1948.

BEGUNSTIGERS.

§*Het Koninklijk Zoölogisch Genootschap „Natura Artis Magistra", *Amsterdam (C.).* 1879.

§De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, *Haarlem.* 1884.

§Mevrouw de Wed. J. P. Veth, geb. v. Vlaanderen, *'s-Gravenhage.* 1899.

Mevrouw P. J. K. de Meijere, geb. v. Dam, *Huize „Moria", Olympiakade 12, Amsterdam (Z.).* 1913.

§Mevrouw J. J. Hacke, geb. Oudemans, *Prinses Mariannelaan 24, Voorburg.* 1923.
§C. A. Oudemans, *Oude Delft 212, Delft.* 1929.
§Mevrouw J. S. Oudemans, geb. Hoeksma, Arts, *Oude Delft 212, Delft.* 1929.
§Dr Ir A. H. W. Hacke, *Prinses Mariannelaan 24, Voorburg.* 1929.
§Mej. C. C. Oudemans, *Frederik Hendriklaan 38, 's-Gravenhage.* 1930.
§Mevrouw C. A. H. Lycklama à Nijeholt, geb. Tabingh Suermondt, *Twaalf Apostelenweg 75, Nijmegen.* 1933.
Indisch Instituut, *Mauritskade, Amsterdam (O.).* — 1948.
Teyler's Stichting, *Spaarne, Haarlem.* — 1948.
*H. Prakke, *Bosweg 103, Apeldoorn.* — 1949.

CORRESPONDERENDE LEDEN.

Dr L. Zehntner, *Reigoldswil, Baselland (Zwitserland),* 1897.
Dr H. Schmitz S.J., Aloisius College, *Bad Godesberg 22A, Nordheim, Brit. Zone (Deutschl.).* 1921.
H. St. John Donisthorpe, c/o Department of Entomology, British Museum (Natural History), *Cromwell Road, London S.W. 7, Engeland.* 1931.
Prof. Dr G. D. Hale Carpenter, M. B. E., D. M., *Penguelle, Hid's Copse Road, Cumnor Hill, Oxford, Engeland.* 1933.
Dr M. Goetghebuer, *Rue Neuve St. Jacques 39, Gent (België).* 1948.

BUITENLANDSE LEDEN.

Dr H. Schouteden, Directeur van het Museum van Belgisch Congo, *Tervuren, België.* — (1906—07).
Corn. J. Swierstra, Directeur van het Transvaal-Museum, *Pretoria.* — (1908—09).
*James E. Collin, *„Rayland", Newmarket, Engeland.* — (1913—14).
Bibliotheek der R. Universiteit, *Lund, Zweden.* — (1915—16).
Prof. Dr Felix Rüschkamp, Hochschulprofessor, *Koselstrasse 15. Frankfurt a.M.* — Coleoptera (1919—20).
Dr A. Clerc, *7, Rue de Montchanin, Paris (XVIIe), Frankrijk.* — Coleoptera, vooral Curculionidae orb. terr. (1926—27).
Prof. N. Bogdanov—Katjkov, Instituut voor toegepaste Zoölogie en Phytopathologie, *Troizkj str., 9, apt. 8, Leningrad. U. S. S. R.* — Oeconomische Entomologie en Tenebrionidae (1928—29).
John D. Sherman Jr., *132, Primrose Ave., Mount Vernon, N.Y., U. S. A.* — Bibliographie. (1930—31).
*Dr Marc André, Muséum national d'Histoire naturelle, *61, Rue de Buffon, Paris (Ve),* — Acari (1933).
*F. J. Spruyt, *Nematode Research Laboratory, Hicksville L.J., N.Y., U.S.A.* — (1933).
Miss Th. Clay, *18, Kensington Park Gardens, London W.11.* — Ectoparasieten (1938).
*C. Koch, *Transvaal Museum, Eaton Hall, Visagie Street, Pretoria, Z. Afr.* — (1939).

GEWONE LEDEN.

K. Alders, *Verspronckweg 68, Haarlem.* — Lepidoptera (adspirantlid 1950).

*A. Amir, *Prins Hendriklaan 27, Zeist.* — Lepidoptera (1948).

§*S. L. Andersen, *Hoendiepstraat 56, Amsterdam (Z.)* — Lepidoptera (1943).

Prof. Dr G. P. Baerends, Zoölogisch Laboratorium, *Reitemakersrijge 14, Groningen.* — Algemene Entomologie (1941).

*H. A. Bakker, *tijdelijk in Indië.* — Neuroptera (1942).

G. Bank Jr, p/a *Koning Williamstraat 36, Zaandam.* — Lepidoptera (1947).

+Dr G. Barendrecht, Conservator Entomologisch Laboratorium, *Plantage Doklaan 44, Amsterdam (C.).* — Hymenoptera (1928—29).

*R. Batten, *Sprencklaan 4, Middelburg.* — Coleoptera (1947).

*Prof. Dr L. F. de Beaufort, Buitengewoon Hoogleeraar aan de Gemeentelijke Universiteit; Directeur van het Zoölogisch Museum te Amsterdam, *Huize „de Hooge Kley", Leusden bij Amersfoort.* — (1911—12).

+L. Bels, biol. docts., *Velserstraat 101, Haarlem.* — Formiciden (1939).

+P. J. Bels, biol. docts., *Provincialeweg 276, Houthem-St. Gerlach.* — Algemene Entomologie, vooral Formiciden (1934).

A. C. V. van Bemmel, biol. docts., Zoölogisch Museum, *Bogor (Java).* — Algemene Entomologie (1937).

F. Benjaminsen, *Geert van Woustraat 77, 's-Hertogenbosch.* — (1944).

P. Benno, O.M. Cap., *Capucijnenklooster „Biezemortel", Udenhout (N.B.).* — Hymenoptera aculeata (1939).

Ir G. A. Graaf Bentinck, Electrotechn. Ing., *Kasteel B. 14 te Ameronge n.* — Lepidoptera (1917—18).

*Chr. J. M. Berger, Arts, *Broerelaan 13, Eindhoven.* — Coleoptera (1934).

+*Dr A. F. H. Besemer, *Hartenseweg 12, Bennekom.* — (1942).

A. J. Besseling, *Koningsweg 30, 's-Hertogenbosch.* — Hydrachnellae. — (1923—24).

+§*Dr J. G. Betrem, *Duymaer van Twiststraat 51, Deventer.* — Hymenoptera (1921—22).

§Dr W. Beijerinck, Biologisch Station, *Wijster (Dr.).* — Algemene Entomologie (1930—31).

Dr J. A. Bierens de Haan, Secretaris van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, *Minervalaan 26, Amsterdam (Z.).* — (1918—19).

W. L. Blom, *Westerbinnensingel 3AI, Groningen.* — Lepidoptera (1943).

*Dr H. C. Blöte, Conservator aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, *Wilgenlaan 8, Voorschoten.* — (1923—24).

*W. C. Boelens, Arts, *Paul Krugerstraat 48, Hengelo (Ov.).* — Staphylinidae (1938).

*P. J. den Boer, *van Aerssenstraat 67—69, 's-Gravenhage.* — (1945).

S. de Boer, *Middelie No. 182.* — Lepidoptera (1944).

Mr O. M. Baron van Boetzelaer, *„Eijckenstein", Maartensdijk (U.).* — (1948).
J. Bolland, *Tollenslaan 11, Driehuis-Velsen.* — (1943).
D. G. J. Bolten, *J. v. Oldenbarneveldtlaan 24, Amersfoort.* — Waterinsecten (1937).
Mevr. J. Bonne-Wepster, *Reinier Vinkeleskade 81, Amsterdam (Z.)* (1949).
Dr M. C. J. van der Boorn, Arts, *Dr Schaepmanlaan 4, Eindhoven.* — Heteroptera (1950).
Dr H. Boonstra, *Ernst Casimirlaan 35, Arnhem.* — (1948).
Prof. Dr H. Boschma, Directeur van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te *Leiden.* — (1935).
*H. W. Botzen, *Overtoom 394III, Amsterdam (W.).* — Lepidoptera (1944).
*W. Bouwsema, *Tienelsweg 30, Zuidlaren.* — *Lepidoptera* (1949).
*J. K. A. van Boven, R.K.Pr., *St. Christoffelstraat 2, Roermond.* — Formicidae (1946).
*P. J. Brakman, *Rijksweg 29, Nieuw- en St. Joosland, Walcheren.* — Coleoptera en Hemiptera Heteroptera (1940).
Chr. Branger, *Poso (Celebes).* — Lepidoptera (1945).
W. F. Breurken, *Zeeburgerdijk 21, Amsterdam (O.).* — Coleoptera (1941).
*Mr C. M. C. Brouerius van Nidek, *Banjoewangiweg 11, Djakarta.* — Coleoptera (1937).
*R. Buisman, Arts, *Kastanjelaan 3, Groenekan bij Utrecht.* — Lepidoptera (1950).
Mej. A. M. Buitendijk, *Cronesteinkade 4, Leiden.* — Apterygogenea (1932).
*M. W. Camping, *Robert Kochstraat 25, Leeuwarden.* — Lepidoptera (1948).
J. R. Caron, *Hindelaan 27, Hilversum.* — Lepidoptera (1919—20).
*Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek, *Wageningen.* — (1941).
+C. T. Chin, biol. drs., c/o Dr. C. Michel, *University Farm, St. Paul 1, Minnesota U.S.A.*
P. Chrysanthus (W. E. A. Janssen), *Huize Beresteyn, Voorschoten.* — Arachnoidea (1946).
+R. H. Cobben, *Javastraat 22, Wageningen.* — Heteroptera (1949).
*H. Coldewey, litt. class. drs., *Nieuw Veldwijk", K 73, Twello.* — Lepidoptera (1919—1920).
+§J. B. Corporaal, Honorair Conservator voor Entomologie aan het Zoölogisch Museum, Entomologische Afd., *Zeeburgerdijk 21, Amsterdam (O.).* — Coleoptera, vooral Cleridae (1899—1900).
+*Dagra N.V., *Diemen.* — (1948).
+Dr K. W. Dammerman, *Lorentzkade 27, Leiden.* — Algemene Entomologie (1904—05).
*M. Delnoye, *Molenbeekstraat 3, Sittard.* — (1942).
+*Dr A. Diakonoff, Zoölogisch Museum, *Bogor (Java).* — Microlepidoptera ; Algemene Entomologie (1933).
*C. H. Didden, *Mr van Coothstraat 18, Waalwijk.* — Macrolepidoptera (1945).

J. B. van Dinther, *Stationsweg 51, Ede.* — Toegepaste entomologie (1949).

Prof. Dr W. M. Docters van Leeuwen, *Burgemeester van den Boschlaan 159a, Leersum (U.).* — Cecidologie (1921—22).

+*Dr Ir J. Doeksen, *„Nijehorst", Maarn (Utr.).* — Toegepaste Entomologie en Thysanoptera (1937).

*P. H. van Doesburg, *Cantonlaan 1, Baarn.* — Coleoptera, speciaal Passalidae ; Syrphidae. (1921—22).

P. H. van Doesburg Jr., *Mauritsstraat 101, Utrecht.* — (1941).

*C. Doets, *Diependaalselaan 286, Hilversum.* — Microlepidoptera (1935).

G. Doorman, *Julianaweg 14, Wassenaar.* — (1915—16).

F. C. Drescher, *Beatrixlaan 43, Bogor (Java).* — (1911—12).

+J. van der Drift, *Beukenlaan 31, Oosterbeek (G.).* — Toegepaste Entomologie (1948).

*M. J. Dunlop, *„De Bijenkorf", 't Joppe P. 33, Gorssel.* — (1941).

W. van Dijk, *Julianalaan 66, Overveen.* — Algemene Entomologie (1944).

P. J. Dijkstra, *Kostverlorenstraat 13, Zandvoort.* — Formicidae (1949).

*S. R. Dijkstra, *Beneden-Oosterdiep 11, Veendam.* — Algemene Entomologie (1948).

*Curt Eisner, *Violenweg 7, 's-Gravenhage.* — Lepidoptera (1946).

*H. C. L. van Eldik, *van der Woertstraat 20, 's-Gravenhage.* — Lepidoptera ; Coleoptera (1919—20).

Dr H. Engel, Wnd. Directeur van het Zoölogisch Museum, *Plantage Middenlaan 53, Amsterdam (C.).* — Algemene Entomologie (1950).

Dr J. P. van Erp, Arts, *Stationsweg 14, 's-Hertogenbosch.* — Lepidoptera : Hymenoptera (1947).

+H. H. Evenhuis, Laboratorium van Zeelands Proeftuin, *Wilhelminadorp (Z.)* — Algemene Entomologie (1942).

§A. M. J. Evers, *Dürerstrasse 13, Krefeld (Rhld.), Deutschl.* — Uitsluitend Malachiidae (Col.) der gehele wereld.

M. L. Eversdijk, *Minervalaan 12, Amsterdam (Z.).* — Algemene Entomologie (1919—20).

+§G. L. van Eyndhoven, *Floraplein 9, Haarlem.* — Acari en Cecidologie (1927—28).

*F. C. J. Fischer, *Lumeystraat 7c, Rotterdam.* — Trichoptera en Lepidoptera (1929—30).

+*Dr H. J. de Fluiter, Entomoloog aan het Laboratorium voor Entomologie der Landbouwhogeschool, *Prof. Ritzema Bosweg 39, Wageningen.* — Toegepaste en Algemene Entomologie, vooral Hymenoptera en Diptera parasitica (1929—30).

+Dr Ir J. J. Fransen, Entomoloog bij den Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst, *Laan van Klarenbeek 47, Arnhem.* — Toegepaste Entomologie (1948).

§Dr C. J. H. Franssen, Dierkundige by het Filiaal van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, *Mariso, Makassar (Celebes).* — Aphididae, Paussidae (1928—29).

+H. Franzen, Dir. Ned. Ratin Mij., *Koninginnegracht 135, 's-Gravenhage.* — (1943).
*Het Friesch Natuurhistorisch Museum, p.a. G. van Minnen, *Mendelssohnstraat 35, Leeuwarden.* — (1941).
H. G. van Galen, *Haartsestraat 80, Aalten (G.).* — Lepidoptera (1948).
*Broeder Gennardus (L. F. Balvers), *Schoolweg (Djalan Sekolah) 23, Purwokerto, (Java).*
V. Gerris, *Jansveld 30bis, Utrecht.* — Algemene Entomologie (1947).
-§*Dr D. C. Geijskes, *Grote Waterstraat 26, Paramaribo (Suriname).* — Aquatiele Neuropteroidea, Odonata (1928—29).
*A. J. Gorter, Chirurg, *Donkerelaan 38, Zeist.* — Lepidoptera (1944).
F. de Graaf, *Spinhuissteeg 4, Amsterdam (C.).* — (1947).
*W. H. Gravestein, *Rubensstraat 87, Amsterdam (Z.).* — Heteroptera ; Coleoptera (1941).
*J. M. A. van Groenendael, Arts, *p/a Oranje Hotel, Kamer 29, Padang, Sumatra's W. K.* — (1930—31).
*A. C. Haans, *Kloosterstraat 22, Goirle.* — (1950).
L. van der Hammen, *Warande 53, Schiedam.* — Arachnoidea (1944).
Ir M. Hardonk, *van den Eyndestraat 10, 's-Gravenhage.* — Macrolepidoptera (1938).
+*M. J. Heistek, *Saenredamstraat 2, Amsterdam (Z.).* — Algemene Entomologie (1950).
*L. de Heer, econ. drs, *Lange Bisschopstraat 14, Deventer.* — Algemene Entomologie (1950).
*G. Helmers Jr., *Bilderdijkstraat 155III, Amsterdam (W.).* — Lep., Geometridae (1950).
D. Hemminga, *Koninginneweg 224I, Amsterdam (Z.).* — (1942).
*N. A. Henrard, Röntgenoloog en Huidarts, *Boulevard Evertsen 38, Vlissingen.* — (1941).
*H. W. Herwarth von Bittenfeld, *Jac. van Ruijsdaellaan 17, Heemstede.* — (1945).
S. van Heijnsbergen, *Hoogendam 6, Zaandam.* — Coleoptera (1942).
+*P. C. Heyligers, *Dr Jac. P. Thijsselaan 17, Utrecht.* — Lepidoptera.
+D. Hille Ris Lambers, *Dikkenbergweg 14, Bennekom.* — Aphididae (1942).
M. C. Holthuysen, *Joh. Verhulstweg 62, Santpoort Station.* — Lepidoptera (adspirantlid 1950).
*H. Hoogendoorn, *Markt 216, Oudewater.* — Algemene Entomologie, vooral Trichoptera (1934).
+Dr J. G. ten Houten, *Bowlespark 23, Wageningen.* — Toegepaste Entomologie (1946).
+*G. Houtman, *Drieboomlaan 154, Hoorn.* — Algemene Entomologie (1950).
K. ten Hove, *Corn. Roobolstraat 109, Zuilen.* — (1945).
+H. J. Hueck, *Langebrug 87, Leiden.* — Toegepaste Entomologie (1948).
W. van Ingen Schouten, *Emmastraat 37, Arnhem.* — (1941).

Het Instituut voor Plantenziekten, *Landbouwweg, Bogor (Java).* — (1930—31).

+*Instituut voor Plantenziektenkundig onderzoek, *Binnenhaven 4A, Wageningen.* — (1949).

Mej. Dr A. Jaarsveld, *Overtoom 434, Amsterdam (W.).* — Algemene Entomologie (1929—30).

J. A. Janse, *Loosterweg III No. 1, Hillegom.* — Lepidoptera Rhopalocera (1930—31).

§C. A. W. Jeekel, *Crayenesterlaan 32, Haarlem.* — Myriopoda (1943).

*W. de Joncheere, *Singel 198, Dordrecht.* — Lepidoptera (1913—14).

B. de Jong, biol. drs., Assistent a. h. Zoöl. Lab., *Linnaeusparkweg 100I, Amsterdam (O.).* — Arachnoidea (1945).

Dr C. de Jong, Assistent aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, *Papegaailaan 2, 's-Gravenhage.* — Coleoptera (1926—27).

+D. J. de Jong, biol. drs., *Rooseveltlaan 34III, Amsterdam (Z.).* — Toegepaste Entomologie (1949).

*H. P. Jongsma, *Van Weede van Dijkveldstraat 103, 's-Gravenhage.* — (1941).

Dr W. J. Kabos, *Van Baerlestraat 26I, Amsterdam (Z.).* — Diptera (1950).

I. A. Kaijadoe, *Regentesselaan 16, Oegstgeest.* — Lepidoptera (1947).

+*Dr L. G. E. Kalshoven, Hoofd van het Instituut voor Plantenziekten, *Coenweg 2, Paviljoen, Bogor (Java).* — Algemene Entomologie (1921—22).

J. F. Kammerer, *Concordiasrtaat 62, Heer-Maasricht.* — Lepidoptera (1949).

D. P. van der Kamp, *Vriezenveen Wh 39a.* — (1941).

*D. van Katwijk, *Prins Hendriklaan 58, Vlaardinger Ambacht.* — — (1940).

*J. W. Kenniphaas, *Stationsweg D 23, Drimmelen.* — (1941).

Mr J. H. B. Kernkamp, Secretaris der Uyttenboogaart-Eliasen Stichting, *Raphaelplein 39, Amsterdam (Z.).* — (1949).

+Prof. Dr C. J. van der Klaauw, Hoogleeraar aan de Rijksuniversiteit, *Kernstraat 11, Leiden.* — Toegepaste Entomologie (1929—30).

A. J. Kleinjan, *Anjelierstraat 12, Almelo.* — Lepidoptera (1948).

R. Knoop, *Brugstraat 60, Almelo.* — Lepidoptera (1939).

+Koninklijke/Shell Laboratorium, *Badhuisweg 3, Amsterdam (N.).* — (1940).

M. Kooi, *Rembrandt van Rijnstraat 12, Groningen.* — Lepidoptera (1949).

J. Koornneef, *Hogeweg 18, Velp (Geld.).* — Algemene Entomologie, vooral Hymenoptera (1917—18).

Dr P. Korringa, *Halsterseweg E. 176, Bergen op Zoom.* — (1945).

Mr H. H. Kortebos, Directeur Twentsche Bank, *St. Lambertuslaan 10a, Maastricht.* — Lepidoptera (1935).

J. Ph. Korthals Altes, *Keizer Karelweg 445, Amstelveen.* — (1950).
+*T. van Kregten, *Boddaertstraat 13, 's-Gravenhage.* — Coleoptera (1944).
+§*Dr G. Kruseman Jr., *Jacob Obrechtstraat 16-hs, Amsterdam (Z.).* — Diptera (1930—31).
J. Kuchlein, *Mesdagstraat 12I, Amsterdam (Z.).* — Lepidoptera (1945).
+Prof. Dr D. J. Kuenen, Conservator aan het Zoölogisch Laboratorium, *Rijnsburgerweg 27, Leiden.* — Algemene en Toegepaste Entomologie (1941).
+§F. J. Kuiper, *Beethovenlaan 26, Bilthoven.* — (1943).
+Dr P. A. van der Laan, Algemeen Proefstation voor den Landbouw, *Bogor (Java).* — (1934).
Laboratorium voor Entomologie der Landbouwhoogeschool, *Berg 37, Wageningen.* — (1929—30).
*H. Landsman, *Talmastraat 73c, Rotterdam (C.).* — (1940).
+*Dr S. Leefmans, Lector a/d Univ. v. Amsterdam, *Breerolaan 11, Heemstede (post Aerdenhout).* — Toegepaste Entomologie (1911—'12).
G. de Leeuw S. J., *Hobbemakade 51, Amsterdam (Z.).* — Algemene Entomologie (1931—32).
B. J. Lempke, *Oude IJselstraat 12III, Amsterdam (Z.).* — Lepidoptera (1925—26).
*K. Lems, *Koningin Wilhelminalaan 38, Leidschendam.* — Lepidoptera (1949).
§H. E. van Leyden, biol. docts., *van Speykstraat 14, 's-Gravenhage.* Lepidoptera (1915—16).
+§*M. A. Lieftinck, Hoofd v. h. Zoölogisch Museum, *Bogor, (Java).* — (1919—20).
*J. van der Linde, *Westerlookade 20, Voorburg.* — (1940).
J. P. van Lith, *AllardPiersonstraat 28 C,Rotterdam.* — Hymenoptera (1945).
*J. A. F. Lodeizen, *Schouwweg 102, Wassenaar.* — Hymenoptera (1939).
+*N. Loggen, *Hermelijnlaan 75, Hilversum.* — (1943).
+F. E. Loosjes, *Hamelakkerlaan 24, Wageningen.* — Toegepaste Entomologie (1941).
H. C. Loots, *Hyacintstraat 39, Koog a. d. Zaan.* — Lepidoptera (1947).
*C. J. Louwerens, *Bussummergrindweg 13, Hilversum.* — Carabidae (1928—29).
+Dr W. J. Maan, *van IJsselsteinlaan 7, Amstelveen.* — Toegepaste Entomologie (1946).
+§*Dr D. Mac Gillavry, *Rusthuis „Charlois", Amerongen.* — Entomologische Bibliografie (1898—99).
*§Dr H. J. Mac Gillavry, Palaeontoloog, p/a Standard Vacuum Petroleum Mij., *Soengi Gerong, Palembang (Sumatra).* — (1930—31).
§Mej. M. E. Mac Gillavry, *Aalsmeerderweg 308, Aalsmeer (O.).* — Lepidoptera (1929—30).
*J. F. M. van Malssen, *Daal en Bergselaan 68, 's-Gravenhage.* — Lepidoptera (1945).

+Mevr. H. Martin-Icke, *Rijnsburgerweg 139, Leiden.* — Lepidoptera (1948).
*J. C. van der Meer Mohr, p/a Senembah Maatschappij, *Postbus 212, Medan S.O.K.* — (1925—26).
+*J. Meltzer, *Gezichtslaan 60, Bilthoven.* — (1947).
G. S. A. van der Meulen, *van Breestraat 170, Amsterdam (Z.).* — Lepidoptera (1924—25).
+J. J. Meurer, *Mr Bruntstraat 7, 's-Gravenzande.* — Toegepaste Entomologie (1946).
+*G. Minderman, *„Mariëndaal", Oosterbeek (G.).* — Toegepaste Entomologie (1949).
*R. H. Mulder, *Lange Bisschopstraat 14, Deventer.* — (1942).
F. C. Mijnssen, *Regentesselaan 8, Baarn.* — Hymenoptera (1941).
Ir A. W. Naezer, p/a Senembah Maatschappij, *Tandjong Morawa N.S.T., Postbus 212, Medan S.O.K.* — Heteroptera (1949).
„Natura Docet", *Denekamp.* — (1943).
*Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, *Bosquetplein 20, Maastricht.* — (1941).
+*Natuurhistorisch Museum, *M.H.Trompstraat 19, Enschede.* — (1948).
+*De Nederl. Heidemaatschappij, *Arnhem.* — (1903—04).
*H. Neyts, *Voortsestraat, Nuenen (N.Br.).* — (1945).
*C. A. Niemantsverdriet, *Emmakade, Vlaardingen.* — (1948).
*C. Nies, *Schoolstraat 131, Deurne (N.Br.).* — Lepidoptera (1934).
E. J. Nieuwenhuis, *Bentincklaan 37A, Rotterdam (C.).* — Lepidoptera (1942).
S. Nieuwenhuizen, *Van Eeghenstraat 54, Amsterdam (Z.).* — Hymenoptera aculeata (1947).
*K. N. Nieuwland, *Baarsjesweg 305-bel, Amsterdam (W.).* — Lepidoptera (1947).
A. C. Nonnekens, *Da Costalaan 48, Amstelveen.* — Coleoptera (1921—22).
+*M. de Nijs, Geneeskruidenkwekerij „De Geelgors", *Hessenweg 21, Lunteren.* — Lepidoptera (1943).
W. Nijveldt, *2e Van der Helststraat 37I, Amsterdam (Z.).* — Cecidomyidae en Toegepaste Entomologie (1949).
Dr S. J. van Ooststroom, *Emmalaan 21, Oegstgeest.* — Coleoptera (1935).
F. J. Oppenoorth, *Plataanweg 4, Hilversum.* — (1945).
§J. C. Oudemans, *Oude Delft 212, Delft.* — (1932).
§Dr Th. C. Oudemans, Landbouwkundig ingenieur, *Huize „Klein Schovenhorst", bij Putten (Veluwe).* — Algemene Entomologie (1920—21).
*D. Piet, *Kruislaan 222hs, Amsterdam* (O.). — (1937).
+*Plantenziektenkundige Dienst, *Wageningen.* — (1919—20).
R. A. Polak, *Oosterpark 73I, Amsterdam (O.).* — (1898—'99).
Prof. Dr J. J. Prick, Zenuwarts, *St. Canisiussingel 25, Nijmegen.* — Lepidoptera (1944).
Proeftuin Z.-H. Glasdistrict, afd. Onderzoek, *Zuidweg 38, Naaldwijk.* — (1937).

Dr. C. O. van Regteren Altena, *Louise de Colignylaan 4, Oegstgeest.* — (1942).
Dr. A. Reyne, *Tesselschadestraat 22, Amsterdam (Z.).* — Algemene Entomologie (1917—18).
N. S. Ritsma, *De Wittenkade 110II, Amsterdam (W.)* — Lepidoptera (1943).
+*Prof. Dr W. Roepke, Hoogleraar aan de Landbouwhogeschool, p/a Lab. voor Entolomogie, *Berg 37, Wageningen.* — (1943).
A. van Roon, *Dragonstraat 27, Arnhem.* —
+*G. van Rossem, *Javastraat 12, Wageningen.* — Hymenoptera aculeata (1943).
§*G. J. van Rossum, *Ceintuurbaan 432III, Amsterdam (Z.).* — Lepidoptera (1942).
Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, *Leiden.* — (1915—16).
*Prof. H. Sanders, *Swalmerstraat 52, Roermond.* — Formicidae (1945).
+L. E. van 't Sant, biol. docts., *Patroclosstraat 20I, Amsterdam (Z.).* — Toegepaste Entomologie (1941).
W. A. Schepman, Directeur Amsterdamsche Bank, *Prins Hendriklaan 82, Utrecht.* — Coleoptera (1919—20).
Dr R. Schierenberg, Antiquariaat Junk, *Lochem.* — (1949).
Dr. W. H. van Seters, *Hoofddorpplein 16II, Amsterdam (W.).* — Historie der Biologie (1948).
J. Slot Jr., *Middelie no. 154.* — Lepidoptera (1945).
*F. G. A. M. Smit, Zoological Museum, *Tring, Herts. (England).* — Siphonaptera (1942).
*Dr E. A. M. Speijer, *Pijnboomstraat 4 A, 's-Gravenhage.* — (1932—'33).
*Het Staatsboschbeheer, *Museumlaan 2, Utrecht.* — (1937).
*H. J. L. T. Stammeshaus, *Grensstraat 15hs., Amsterdam (O.).* — Macrolepidoptera (1949).
Aug. Stärcke, Arts, *Dolderseweg 73, Den Dolder (Utr.).* — Formicidae (1925—26).
*Jaap Taapken, *Nieuwe Rijn 8, Leiden.* — (1945).
+*P. Terpstra, *Ankersmitlaan 1, Deventer.* — Toegepaste Entomologie (1947).
§*H. G. M. Teunissen, Arts, *Burgemeester van Erpstraat 60, Berghem bij Oss (N.B.).* — Hymenoptera (1942).
J. Teunissen, St. Agnesgesticht, *Veenestraat 28, Geertruidenberg.* — Hymenoptera (1941).
Br. Theowald (Th. H. van Leeuwen), *Stadhouderskade 60, Amsterdam (Z.).* — Diptera (1950).
+N. van Tiel, *Lomanstraat 33-hs, Amsterdam (Z.).* — Toegepaste Entomologie (1947).
+*Prof. Dr L. J. Toxopeus, *Huygensweg 2, Bandung.* — Indo-Australische Lycaeniden (1919—20).
§L. Vári, *18e Laan 260, Villieria, Pretoria (Z. Afr.).* — Lepidoptera (1939).
+Dr J. van der Vecht, Wnd. Hoofd van het Instituut voor Plantenziekten, *Bogor (Java).* — Hymenoptera (1926—27).

+Vereeniging tot Oprichting en Instandhouding van den Proeftuin te Aalsmeer, *Stationsweg 17, Aalsmeer.* — (1941).
*W. Verhaak, *Wolvendijk 80, Eindhoven.* — Lepidoptera (1945).
C. J. Verhey, biol. stud., *Van Blijenburgstraat 8, Dordrecht.* — Lepidoptera (1939).
§*P. M. F. Verhoeff, *Dolderseweg 42, Den Dolder.* — Hymenoptera aculeata (1940).
D. A. Vleugel, *A. de Haenstraat 53, 's-Gravenhage.* — (1945).
N. C. van der Vliet, *Korte Leidse Dwarsstraat 141II, Amsterdam (C.).* — Lepidoptera (1946).
+*A. Vlug, *Jacob van Lenneplaan 13, Zeist.* — Lepidoptera (1949).
+*J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, *Burggravenlaan 5, Leiden.* — Coleoptera (1902—03).
+§Dr A. D. Voûte, *„Mariëndaal", Oosterbeek (Gld.).* — (1929—30).
§Ir Th. L. J. Vreugde, *p/a Spruitenboschstraat 14, Haarlem.* — (1939).
§Dr. P. Wagenaar Hummelinck, *Beethovenlaan 24, Bilthoven.* — (1938).
*R. Westerneng, *Rosmolenstraat 108A, Zaandam.* — Lepidoptera (1946).
+Dr V. Westhoff, *Prins Hendriklaan 15, Driebergen.* — Formicidae (1942).
+*§P. van der Wiel, *Gerard Terborgstraat 23, Amsterdam (Z.).* — Midden-Europese Coleoptera en Formicidae (1916—17).
H. Wiering, *Govert Flinckstraat 16, Zaandam.* — Hym. Icheumonidae (1950).
J. Wiersma, *Almelosestraat 263, Ootmarsum.* — Hymenoptera aculeata (1948).
*G. Wiertz, *Lawickse Allee 5, Wageningen.* — Toegep. Ent. (1946).
+Dr J. Wilcke, *Hartenseweg 22, Bennekom* — Hymenoptera (1936).
+Dr J. de Wilde, *Linnaeushof 61 hs, Amsterdam (O.).* — Toegepaste Entolomogie (1946).
§*C. J. M. Willemse, Arts, *Eygelshoven (Z.-Limb.).* — Orthoptera (1912—13).
*J. Winters, *Zuurbeek A 184, Vollenhove.* — Lepidoptera (1949).
*Prof. Ir T. H. van Wisselingh, Hoofdingenieur-Directeur bij 's Rijks Waterstaat in Noord-Holland, *Vogelenzangseweg 22, Aerdenhout.* — Lepidoptera (1924—25).
*J. H. E. Wittpen, *1e Constantijn Huygensstraat 103huis, Amsterdam (W.).* — Lepidoptera (1915—16).
*Zeelands Proeftuin, *Wilhelminadorp (Z.).* — (1942).
*Het Zoölogisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, *Reitemakersrijge 14, Groningen.* — (1940).
Het Zoölogisch Museum en Laboratorium, *Bogor, Java.* — (1919—20).
Het Zoölogisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, *Kaiserstraat 63, Leiden.* — (1940).
*Het Zoölogisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, Afd. Alg. Zoölogie, *Janskerkhof 3, Utrecht.* — (1940).

BESTUUR.

Dr K. W. Dammerman, *President* (1942—1949).
J. B. Corporaal, *Vice-President* (1944—1950).
G. L. van Eyndhoven, *Secretaris* (1946—1951).
Ir G. A. Graaf Bentinck, *Penningmeester* (1946—1952). (Postrekening der Ned. Ent. Ver.: 188130).
F. C. J. Fischer, *Bibliothecaris* (1948—1954).
Prof. Dr. D. J. Kuenen (1947—1953).
Dr J. Wilcke (1949—1952).

COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR DE PUBLICATIES.

J. B. Corporaal (1948—1951).
Dr K. W. Dammerman (1947—1949).
G. L. van Eyndhoven (1948—1951).
B. J. Lempke (1947—1950).
J. J. de Vos tot Nederveen Cappel (1943—1949).

LIJST VAN DE LEDEN

DER

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE

VAN DE

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

OP 1 APRIL 1950

(De Leden, die lid zijn van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging zijn met een + aangeduid)

+Dr G. Barendrecht, Conservator Entomologisch Laboratorium, Amsterdam, Zoölogisch Laboratorium, *Plantage Doklaan 44, Amsterdam (C.).*
+L. Bels, biol. docts., *Velserstraat 101, Haarlem.*
+P. J. Bels, biol. docts., *Provincialeweg 276, Houthem—St. Gerlach (L.).*
+Dr A. F. H. Besemer, *Hartenseweg 12, Wageningen, Post Bennekom.*
+Dr J. G. Betrem, *Duymaer van Twiststraat 51, Deventer.*
R. J. Boermans, A.V.O.P., *Acacialaan 18B, Zeist.*
F. L. Brouwer, *Zijtak 2 Amersfoortse Straatweg, Naarden.*
Mej. W. de Brouwer, *Donckerstraat 44, 's-Gravenhage.*
Mej. Dr M. P. de Bruyn Ouboter, *Herenweg 347, Lisse.*
Dr L. W. D. Caudri, *Papenpad 12, Bennekom.*
+C. T. Chin, biol. drs., c/o Dr C. Michel, *University Farm, St. Paul 1, Minnesota U.S.A.*
+R. H. Cobben, *Javastraat 22, Wageningen.*
+J. B. Corporaal, Honorair Conservator voor Entomologie aan het Zoölogisch Museum, afd. Entomologie, *Zeeburgerdijk 21, Amsterdam (O.).*
+Dagra N.V., *Diemen.*
Ir W. H. M. Dalmeyer, *Van Breestraat 123, Amsterdam (Z.).*
+Dr K. W. Dammerman, *Lorentzkade 27, Leiden.*
+Dr A. Diakonoff, *p/a Zoölogisch Museum, Bogor (Java).*
Mej. Dr G. F. E. M. Dierick, *Watteaustraat 36, Amsterdam (Z.).*
+Dr Ir J. Doeksen, *„Nijehorst", Maarn (U.).*
Mej. E. Draafsel, *Witte Rozenstraat 57, Leiden.*
Dr D. Dresden, *Koningslaan 80, Utrecht.*
+J. van der Drift, *Beukenlaan 31, Oosterbeek (G.).*
G. J. H. Ebbinge Wubben, *IJsvogelplein 3, Den Haag.*
E. Th. G. Elton, *„Mariëndaal", Oosterbeek (G.).*
+H. H. Evenhuis, Laboratorium van Zeelands Proeftuin, *Wilhelminadorp (Z.).*
+G. L. van Eyndhoven, *Floraplein 9, Haarlem.*

+Dr. H. J. de Fluiter, Entomoloog aan het Laboratorium voor Entomologie der Landbouwhogeschool, *Prof. Ritzema Bosweg 39, Wageningen.*
+Dr Ir J. J. Fransen, Entomoloog bij den Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst, *Laan van Klarenbeek 47, Arnhem.*
+H. Franzen, Directeur der Nederl. Ratin Maatschappij, *Koninginnegracht 135, 's-Gravenhage.*
Ir F. J. V. Geuskens, *Diedenweg 96, Wageningen.*
+Dr D. C. Geijskes, *Grote Waterstraat 26, Paramaribo (Suriname).*
Dr P. F. Baron van Heerdt, *Eemnesserweg 91, Baarn.*
+M. J. Heistek, *Saenredamstraat 2, Amsterdam (Z.).*
Ir J. W. Heringa, *Adelaarsweg 22, Amsterdam (N.).*
+P. C. Heyligers, *Dr Jac. P. Thijsselaan 17, Utrecht.*
+D. Hille Ris Lambers, *Dikkenberglaan 14, Bennekom.*
+Dr J. G. ten Houten, *Bowlespark 23, Wageningen.*
+G. Houtman, *Drieboomlaan 154, Hoorn.*
+H. J. Hueck, *Langebrug 87, Leiden.*
+Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, *Binnenhaven 4 A, Wageningen.*
+D. J. de Jong, biol. drs., *Rooseveltlaan 34III, Amsterdam (Z.).*
+Dr L. G. E. Kalshoven, Hoofd van het Instituut voor Plantenziekten, *Coenweg 2-Paviljoen, Bogor (Java).*
Ir R. H. Kips, *Spitaalpoortstraat 134, Gent (België).*
+Prof. Dr C. J. van der Klaauw, Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit, *Kernstraat 11, Leiden.*
Dr H. N. Kluyver, *Eekmolenweg 8bis, Wageningen.*
+Koninklijke/Shell Laboratorium, *Badhuisweg 3, Amsterdam (N.).*
+T. van Kregten, *Boddaertstraat 13, 's-Gravenhage.*
+Dr G. Kruseman Jr, Conservator Zoölogisch Museum Amsterdam, Afd. Entomologie, *Jacob Obrechtstraat 16-hs, Amsterdam (Z.).*
+Prof. Dr D. J. Kuenen, *Rijnsburgerweg 27, Leiden.*
+F. J. Kuiper, *Beethovenlaan 26, Bilthoven.*
+Dr P. A. van der Laan, Algemeen Proefstation voor den Landbouw, *Bogor (Java).*
+Dr S. Leefmans, *Brederolaan 11, Heemstede-Aerdenhout.*
+M. A. Lieftinck, Hoofd van het Zoölogisch Museum, *Bogor (Java).*
G. Ligtermoet & Zn N.V., *Vierhavenstraat 56, Rotterdam.*
R. J. van der Linde, *Utrechtseweg 45, Oosterbeek (G.).*
+N. Loggen, *Hermelijnlaan 75, Hilversum.*
+F. E. Loosjes, biol. docts., *Hamelakkerlaan 24, Wageningen.*
+Dr W. J. Maan, *Van IJsselsteinlaan 7, Amstelveen.*
+Dr D. Mac Gillavry, *Rusthuis „Charlois", Amerongen.*
+Mevr. Martin-Icke, *Rijnsburgerweg 139, Leiden.*
+J. Meltzer, *Gezichtslaan 60, Bilthoven.*
+J. J. Meurer, *Mr Bruntstraat 7, 's-Gravenzande.*
+G. Minderman, *„Mariëndaal", Oosterbeek (G.).*
+Natuurhistorisch Museum, *M. H. Trompstraat 19, Enschede.*
+De Nederlandsche Heidemaatschappij, *Arnhem.*
+S. Nieuwenhuizen, *Van Eeghenstraat 54, Amsterdam (Z.).*
+M. de Nijs, Geneeskruidenkwekerij „De Geelgors", *Hessenweg 21, Lunteren.*

+Plantenziektenkundige Dienst, *Wageningen.*
Ir P. H. van de Pol, *Hullenberglaan 7, Bennekom.*
Ir J. M. Riemens, Laboratorium Zuid-Hollands Glasdistrict, *Naaldwijk.*
+Prof. Dr W. Roepke, Hoogleraar aan de Landbouwhogeschool, p/a Laboratorium voor Entomologie, *Berg 37, Wageningen.*
Mej. Dr M. Rooseboom, *Morschsingel 7, Leiden.*
+G. van Rossem, *Javastraat 12, Wageningen.*
+L. E. van 't Sant, *Patroclosstraat 20I, Amsterdam (Z.).*
Shell Nederland N.V., *Postbus 69, 's-Gravenhage.*
Ir. W. Stehouwer, *p/a N.V. Organon, Oss (N.B.).*
+P. Terpstra, *Ankersmitlaan 1, Deventer.*
+N. van Tiel, *Lomanstraat 33-hs, Amsterdam (Z.).*
F. Tjallingii, *Blumenkampstraat 15, Venlo.*
+Prof. Dr L. J. Toxopeus, *Huygensweg 2, Bandung (Java).*
+Dr J. van der Vecht, wnd. Hoofd van het Instituut voor Plantenziekten, *Buitenzorg (Java).*
+Vereeniging tot Oprichting en Instandhouding van den Proeftuin te Aalsmeer, *Stationsweg 17, Aalsmeer.*
Vezelinstituut T.N.O., *Mijnbouwstraat 16A, Delft.*
+A. Vlug, *Jacob van Lenneplaan 13, Zeist.*
+J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, *Burggravenlaan 5, Leiden.*
+Dr A. D. Voûte, *„Mariëndaal", Oosterbeek (G.).*
M. van de Vrie, Laboratorium Zeelands Proefuin, *Wilhelminadorp (Z.).*
Prof. Dr Joh^a^ Westerdijk, *Javalaan 4, Baarn.*
+Dr V. Westhoff, *Prins Hendriklaan 15, Driebergen.*
+P. van der Wiel, *Gerard Terborgstraat 23, Amsterdam (Z.).*
+Dr J. Wilcke, *Hartenseweg 22, Bennekom.*
+Dr J. de Wilde, *Linnaeushof 61-hs, Amsterdam (O.).*
Woudhuysen & Associates, *Nieuwe Parklaan 55, Den Haag.*

BESTUUR DER AFDELING.

Dr J. Wilcke, *Voorzitter.*
Ir J. W. Heringa, *Secretaris.*
R. J. van der Linde.
F. E. Loosjes.
Dr D. Dresden.

VERSLAG
EN
WETENSCHAPPELIJKE MEDEDELINGEN
VAN DE
NEGENDE HERFSTVERGADERING
DER
NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

GEHOUDEN IN HET RESTAURANT VAN ARTIS EN IN DEN HORTUS BOTANICUS TE AMSTERDAM OP ZATERDAG 19 NOVEMBER 1949 [1])

Voorzitter : De President, Dr K. W. Dammerman.

Aanwezig : de gewone leden : Dr G. Barendrecht, Ir G. A. Graaf Bentinck, Dr A. F. H. Besemer, A. J. Besseling, Dr. J. A. Bierens de Haan, Dr H. C. Blöte, W. F. Breurken, P. Chrysanthus, J. B. Corporaal, Dagra N.V. vertegenwoordigd door den heer Hendriksen, Dr K. W. Dammerman, J. B. van Dinther, Prof. Dr W. M. Docters van Leeuwen, P. H. van Doesburg, G. Doorman, J. van der Drift, H. H. Evenhuis, M. L. Eversdijk, G. L. van Eyndhoven, F. C. J. Fischer, Dr H. J. de Fluiter, F. de Graaf, W. H. Gravestein, L. van der Hammen, H. W. Herwarth von Bittenfeld, S. van Heijnsbergen, P. C. Heyligers (adsp.), D. Hille Ris Lambers, B. de Jong, D. J. de Jong, I. A. Kaijadoe, D. van Katwijk, T. van Kregten, Dr G. Kruseman Jr, Dr D. J. Kuenen, Dr S. Leefmans, B. J. Lempke, K. Lems, N. Loggen, J. Meltzer, G. S. A. van der Meulen, G. Minderman, de Nederlandsche Heidemaatschappij vertegenwoordigd door Ir W. E. Meijerink, S. Nieuwenhuizen, A. C. Nonnekens, W. Nijveldt, D. Piet, Proefstation Z.H. Glasdistrict vertegenwoordigd door Mej. W. de Brouwer, Dr A. Reyne, G. van Rossem, L. E. van 't Sant, N. C. van der Vliet, A. Vlug, J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, Dr A. D. Voûte, P. van der Wiel, Dr J. Wilcke, Dr J. de Wilde, Prof. Ir T. H. van Wisselingh.

Geïntroduceerd : C. F. van der Bund, A. Burgerjon, W. H. M. Dalmeijer, Mej. Dr G. F. E. M. Dierick, Mej. E. Draafsel, E. Th. G. Elton, Ir J. W. Heringa, J. van Iersel, Mej. P. Jol, H. Klomp, J. H. H. van Nes, Mej. T. Sedée, het Vezelinstituut T. N. O. vertegenwoordigd door A. D. J. Meeuse, H. Wiering.

Afwezig met kennisgeving : het Lid van Verdienste Dr D. Mac Gillavry en de gewone Leden : Ir M. Hardonk, Mr J. H. B. Kernkamp, Dr W. J. Maan, J. Winters.

Nadat de **Voorzitter** de bijeenkomst heeft geopend, verleent hij het woord aan den heer **G. van Rossem** (Plantenziektenkundige Dienst) tot het houden van zijn voordracht

---

[1]) Afzonderlijk gepubliceerd 1 October 1950.

Verslag over het optreden van enige schadelijke insecten in het jaar 1949.

Coleoptera.

Opmerkingen over een 3-tal Carabidae.

Reeds langen tijd wordt in de omgeving van Sittard last ondervonden van den z.g. graanloopkever (*Zabrus tenebrioides* Goeze). Een van de oorzaken dezer plaag schijnt wel de in dit gebied toegepaste eenzijdige cultuur van granen te zijn. Wij bezochten op 25 Maart 1949 een haard in de omgeving van Nieuwstad ; het jonge wintergraan bleek aldaar zeer ernstig te lijden te hebben van de vreterij der larven. De grootste schade werd opgemerkt langs de randen der percelen, terwijl opviel dat de larven zich van rij tot rij verder verplaatsten. De graanloopkeverlarven houden zich overdag in gangen in den grond op. Tegen het donker worden zij actief, zij knauwen de bladeren van het graangewas stuk en zuigen het beschadigde deel vervolgens uit (afsabbelen); veelal worden de bladeren gedeeltelijk in den grond getrokken. Onze practijkproeven met middelen op Parathion-basis leverden geen resultaten op.

Een andere loopkeversoort (*Amara similata* Gyll.), in dit geval de imagines, veroorzaakte omstreeks midden Juni schade aan de pas gezette hauwen en bloemen van dederzaad (huttentut, Camelina sativa Crantz) te Wouw. Van deze soort is bekend, dat de kevers zowel van dierlijk als plantaardig voedsel leven ; de larven voeden zich uitsluitend met dierlijk voedsel.

Ophonus pubescens Müll., waaromtrent wij reeds verleden jaar verslag uitbrachten, trad dit jaar omstreeks begin Juni wederom massaal op in de omgeving van Vlissingen. Aardbeien moesten het ontgelden, de vruchten werden waardeloos door het afvreten der pitjes. De kevers drongen hier en daar weer in aantal de huizen binnen.

Staphylinidae.

Wederom werd schade aan komkommerplanten veroorzaakt door een tweetal kortschildkevers, *Trogophloeus elongatulus* Erich. en *Tr. pusillus* Grav. De eerstgenoemde soort wordt in den Tuinbouwgids genoemd, *Tr. pusillus* wordt niet genoemd, doch bleek omstreeks half Mei het meest talrijk te zijn in komkommerrijen te Aalsmeer. De kevertjes zijn bij warm weer actief, zij zijn dan met behulp van derris en nicotine goed te bestrijden.

Met *Trogophloeus pusillus* wordt een soort toegevoegd aan de komkommer-beschadigende kortschildkevers.

Houtworm (Anobiidae & Lyctidae).

In verband met een groot aantal inzendingen van houtworm werd omstreeks midden Juli een persbericht over houtwormbestrijding gelanceerd. Zoals wij verwachtten, bleek in ons land een omvangrijke plaag van houtworm te heersen. Naar aanleiding van dit persbericht ontvingen wij de eerste dagen na de opname hiervan in de

dagbladen, een zeer groot aantal verzoeken om advies. Op 28 Juli bereikte dit de 116 brieven per dag, het grootste aantal, dat wij ooit op één dag te verwerken kregen. Het totale aantal brieven over houtworm heeft de 600 overschreden.

Niet alleen de gewone houtworm, *Anobium striatum* Oliv. (= *An. punctatum* de Geer) werd ingezonden, doch tevens ontvingen wij een tweetal meer interessante *Lyctus*-soorten, t.w. *Lyctus brunneus* Steph., die vrij geregeld in geïmporteerd sierhout wordt gevonden. Ernstige schade werd enige jaren geleden door deze soort toegebracht aan het interieur van een kerk te Leiden. Ditmaal ontvingen wij de kevertjes van een apotheker uit Den Haag, alwaar de ontwikkeling plaats vond in limba-hout. *Lyctus linearis* Goeze ontvingen wij begin Juli uit Terneuzen. De kevertjes werden aangetroffen in nieuwe woonhuizen, waar zij zich vermoedelijk ontwikkelden uit Slavonisch eikenhout, dat lang op de stelling had gelegen.

Boktorren (Cerambycidae).

Van de beruchte huisbok (*Hylotrupes bajulus* L.) beginnen wij in Nederland meer en meer last te krijgen. De P.G.E.M. richtte zich tot ons in verband met de schade aan houten masten in de prov. Gelderland. Te Maastricht werd een dakbeschot vernield door de larven.

Het bokje *Callidium variabile* L. liet dit jaar tweemaal van zich horen. Vooreerst in de Wieringermeer, alwaar de larven schoolbanken vernielden. Kort geleden vroeg men om advies inzake een partij brandhout te Arnhem op een bovenhuis gelegen, welke partij zwaar was bezet met larven. De larven maken platte, brede gangen dicht aan de oppervlakte van het hout; vooral beukenhout schijnt de voorkeur te hebben.

Chrysomelidae.

Wij ontvingen begin Juli bericht uit Zeeuws-Vlaanderen over beschadiging van koolzaadstengels door volwassen koolzaadaardvlooien (*Psylliodes chrysocephala* L.). Deze beschadiging was nog niet eerder in ons land waargenomen, vanzelfsprekend wel de beschadiging door de larven veroorzaakt.

Bruchidae.

Van de reeds verschillende malen besproken bonenkever *Acanthoscelides obtectus* Say vermeld ik alleen de vindplaatsen in 1949 viz. Coevorden, Vessem, Arnhem, Maastricht, Roermond, Breda, Utrecht.

Curculionidae.

Een belangrijk aantal snuitkevers trad in 1949 schadelijk op. Wij ontvingen materiaal van *Rhynchites aequatus* L. uit Alphen en Lage Mierde (N.Br.), alwaar deze snuitkevertjes jonge appelvruchten aanboorden, zodat deze afvielen. De normale waard-

plant schijnt niet de appel te zijn; volgens EVERTS zijn de lijsterbes en de meidoorn de oorspronkelijke waardplanten.

Rhynchites pauxillus Germ. ontvingen wij uit Goes en Vlaardingen. De kevertjes zetten de eieren af in den bladsteel en de hoofdnerf van appel- en pruimenbladeren; de larve vreet een korte mijn in den steel of de nerf, zodat vroegtijdige bladval het gevolg is.

Vooral voor rotenon schijnt deze soort zeer gevoelig te zijn. Men dient hiermede ongeveer tien dagen na den bloei te stuiven bij warm en zonnig weer, wanneer de kevertjes actief zijn.

Apion assimile Kirby ontvingen wij in groot aantal uit Gramsbergen en Coevorden, alwaar deze het blad van bonen omstreeks begin Augustus skeletteerden.

Otiorhynchus sulcatus F. en *O. ovatus* L. treden vooral in den larvetoestand zeer schadelijk op in aardbeien. Zij vreten van deze planten de wortels af. Op tal van plaatsen werd de schade geconstateerd. De bestrijding der larven is practisch onmogelijk. Er zijn echter in den jongsten tijd aardige resultaten behaald met het doden der imagines door met kiezelfluornatrium vergiftigde appelpulp uit te leggen. Het middel zal in den handel komen.

Reeds eerder meldden wij schade aan de grasmat van de buitenkwelder in de prov. Groningen (Verslag 1948). Wij meenden toen met larven van *Phyllobius pyri* L. te doen te hebben. In Augustus ontvingen wij echter van den Rijkslandbouwconsulent voor Noordelijk Groningen verschillende exemplaren van *Otiorhynchus ligneus* Oliv., met de mededeling dat zeer ernstige vreterij was geconstateerd aan de grasmat van de kwelder in de Westpolder. Van de soort *O. frisius* Schneid. wordt vermeld, dat zij in de kwelder van het eiland Borkum gevonden werd te midden van een vegetatie, waarvan speciaal Artemisia maritima L. genoemd wordt. In de vakliteratuur is nogal wat te doen geweest over de identiteit van deze *O. frisius*; verondersteld werd, dat deze identiek zou zijn aan *O. ligneus* Oliv.

Het gevaar van deze vreterij ligt in het wegspoelen van de pas aangeslibde gronden, die door de vegetatie behoren te worden vastgehouden.

Bij een bezoek ter plaatse troffen wij de grasmat, in het bijzonder langs den waterkant, in een bedenkelijken toestand aan. Er bleken heirlegers van larven in den grond te zitten. De identiteit van deze larven kon nog niet worden vastgesteld; wij menen evenwel op grond van het massaal voorkomen der imagines te mogen aannemen met *O. ligneus* te doen te hebben[1]). De bestrijding werd ter hand genomen met HCH-bevattende middelen.

Wij vermelden voorts het schadelijk optreden van een aantal verwante kortsnuitige snuitkevers viz. *Philopedon plagiatus* Schall., een zeer polyphaag en hinderlijk insect, de z.g. grijze bolsnuitkever. Vreterij werd geconstateerd aan de knoppen van appel (Leersum);

---

[1]) Intussen is gebleken, dat dit wederom *Phyllobius pyri* is. Er komen in ieder geval dus 2 soorten in deze kwelders voor.

aan erwtenplanten (Oss); aan aardbeien op verschillende plaatsen; aan biet te Assen en in den N.O. Polder.

Tanymecus palliatus F. deed vooral schade aan bieten in Brabant en op enkele plaatsen in het Oosten des lands. Ook *Barynotus obscurus* F. bracht schade toe aan bieten in den N.O. Polder. In hetzelfde perceel werd *Alophus triguttatus* F. eveneens schadelijk bevonden. De laatstgenoemde soort werd geregeld tezamen met *Tanymecus palliatus* ingezonden.

In hetzelfde verband moet hier vermeld worden *Polydrosus impressifrons* Gyll., die schade deed aan bieten te Wouw. De bewuste soort wordt meestal op populier, wilg en els gevonden.

Uit Anloo ontvingen wij enige exemplaren van *Strophosomus melanogrammus* Först. In den bosbouw ondervindt men zo nu en dan schade van dit snuitkevertje. In het onderhavige geval werden 5-jarige douglas- en sitkasparren vernield door vreterij aan bast en naalden. *Str. melanogrammus* (= *Str. coryli* F.) is nauw verwant aan de soms ook schadelijk optredende *Str. rufipes* Steph.; zelfs is de identiteit dezer beide soorten niet geheel zeker. Er bestaat een vermoeden, dat *Str. melanogrammus* zich parthenogenetisch voortplant, terwijl ook de wijfjes van deze soort in copula gevonden zijn met mannetjes, die kennelijk *Str. rufipes* exemplaren waren. In Engeland werd deze kwestie nader onderzocht, resultaten van dit onderzoek zijn mij niet bekend.

Twee gevallen van ernstige schade aan Oostenrijkse dennen door *Pissodes notatus* F., resp. te Burgh op Schouwen en voorts op het eiland Goedereede, kunnen hier vermeld worden. Beide gevallen deden zich in de duinen voor; verspenen der jonge planten en de droogte zullen wel de oorzaak van het kwijnen der planten geweest zijn. De wijfjes leggen bij voorkeur de eieren in stervend plantsoen.

Het snuitkevertje *Phytobius comari* Herbst veroorzaakte schade aan aardbeien, door vreterij aan het blad. Deze kwestie is in onderzoek genomen door Dr H. J. DE FLUITER.

Tot slot verdienen nog een tweetal minder bekende *Ceutorhynchus*-soorten de aandacht. *Ceutorhynchus terminatus* Herbst veroorzaakte midden Juni op twee plaatsen, 's Gravenland en Sappemeer, schade aan peterselie-plantjes. De aangetaste plantjes vertonen een kleine gal aan den stengelvoet, waarin de larve zich bevindt. Ook in de jaren 1938 en 1942 trad deze soort schadelijk in peterselie op. Men raadplege de jaarverslagen van den P.D. 1938 p. 29 en 1942 p. 24. Bestrijding van dit euvel is door de verborgen levenswijze der larven niet mogelijk.

Ceutorhynchus suturalis F. is een boorsnuitkever der Alliumsoorten. Dit jaar ontvingen wij van den Rijkslandbouwconsulent te Kruiningen materiaal van deze soort. De ♀♀ boren met haar snuit gaatjes in den bladwand en leggen dan met behulp van de legboor de eieren aan de binnenzijde van het holle blad. De later binnen in het blad levende larve vreet het weefsel tot aan de opperhuid af, zodat venstertjes ontstaan. Het beschadigingsbeeld doet aan dat van de preimot denken.

Dermestidae.

In een partij paardenhuiden van Australië, opgeslagen te Rotterdam, vonden wij *Dermestes ater* de Geer. Vooral de z.g. vette huiden waren het meest aangetast; droge, zwaar gezouten huiden waren vrij van aantasting. De vette huiden zijn degene, waaraan nog een laag vet en spierresten zit; de larven leven van deze resten en werken zich door de huid heen, zodat hierin op den duur grote gaten vallen. Om verdere schade te voorkomen, werd de partij met blauwzuur gegast.

Diptera.

Uit Echten (Dr.) kregen wij larven en tonnetjes van de kaasvlieg (*Piophila casei* L.) toegezonden. De vliegen konden wij opkweken en determineren. Het materiaal werd op spek gevonden. Het voorkomen van deze vliegenlarven op voedsel schijnt niet geheel ongevaarlijk te zijn, aangezien de larven van de kaasvlieg zich volgens de literatuur in het menselijk darmkanaal kunnen handhaven en aldaar een ravage kunnen aanrichten.

Een belangrijke vondst vormden de larven van de beruchte Middellandse Zee-vlieg (*Ceratitis capitata* Wied.) in een Spaanse sinaasappel. De vrucht werd door een particulier ingezonden. De Middellandse Zee-vlieg is een voor onze glasculturen van perzik niet geheel ongevaarlijke soort. Naar onze mening heeft zij weinig kans zich in de open lucht te handhaven. Wij slaagden erin enige exemplaren van deze prachtige Trypetide op te kweken.

Een hoogst merkwaardig geval van schade werd ons medegedeeld door de conservenfabriek Zwaardemaker te Maarssen. Deze firma teelt een speciale selectie van rozen, waarvan de vruchten worden verwerkt tot een jam met een hoog vitamine C gehalte. Dit jaar was de oogst van rozenbottels op den tuin van deze firma te Schalkhaar bij Deventer geheel bedorven door een aantasting van vliegenlarven, die voor zover wij dit hebben kunnen vaststellen, behoren tot de soort *Rhagoletis alternata* Fall., een Trypetide.

De larven van deze soort leven in de rozenbottels, waarvan zij het vruchtvlees mineren. De verpopping vindt plaats in den grond. Per jaar treedt slechts één generatie op.

In Mei kwamen zeer veel inzendingen binnen van bonen (meest bruine bonen), die aangetast waren door de bonenvlieg (*Chortophila cilicrura* Rond.). Deze soort overwintert als pop of als vlieg. In het voorjaar worden de eieren afgezet in de nabijheid van kiemende planten, zoals erwten, bonen, lupinen, granen e.d.

In gevallen van ernstige aantasting dient opnieuw gezaaid te worden. Bestrijding van de bonenvlieg is practisch niet mogelijk.

Hymenoptera.

Over den hoornaar (*Vespa crabro* L.) kwam wederom een klacht binnen betreffende het afvreten van den bast van essen te Son. De inzender vermeldde eveneens dat deze wespen bijen vangen voor de kasten.

Een groot hotel te Amsterdam vroeg advies inzake de bestrijding

van de in het gebouw zeer hinderlijke pharaomier (*Monomorium pharaonis* L.). De bestrijding van deze mierensoort is moeilijk. De enige en meest afdoende manier van bestrijding is het opzoeken en vernietigen van de kolonies. Dit zal echter in vele gevallen ondoenlijk zijn, daar dit gepaard moet gaan met uitbreken van muren en plafonds. Wij laten hieronder verschillende bestrijdingsmethoden volgen, die er op gericht zijn een groot aantal dieren te doden. In de meeste gevallen zal de kolonie echter niet gedood worden, zodat geregelde herhaling van de bestrijdingsactie gewenst is.

1) Men mengt twee delen fijne borax, twee delen poedersuiker en één deel zwavelbloem bijeen. Dit mengsel wordt uitgestrooid op de plaatsen, waar de mieren geregeld worden waargenomen. Zij eten er gaarne van ; bovendien dragen zij de korrels naar het nest, waardoor vele nestgenoten ermee vergiftigd worden. Indien de kolonie nog niet volkrijk is, kan zij zelfs geheel door deze bestrijdingsmethode worden uitgeroeid. Wanneer het evenwel een grote kolonie betreft, wordt wel een aanzienlijk deel gedood, maar door de grote vruchtbaarheid der talrijke koninginnen blijft de kolonie stand houden. Evenwel zal door een langdurige behandeling toch de sterkte achteruit gaan, daar steeds de oudere mieren, die voedsel verzamelen, vergiftigd en gedood worden.

2) Men kan op de z.g. mierenstraten — dit zijn de plaatsen waarlangs de fouragerende werksters geregeld af en aan lopen — een DDT-bevattend stuifpoeder strooien.

3) Op de plaatsen, waar men geregeld de mieren ziet lopen, legt men kluitjes paardengehakt uit. Deze zijn spoedig geheel bezet met mieren, die met behulp van een scheutje kokend water gedood worden. Het vlees kan op deze wijze gedurende enige tijd gebruikt worden. Indien deze methode goed en geregeld wordt uitgevoerd, kan men een zeer groot aantal mieren doden.

Ametastegia glabrata Fall. Deze groene bastaardrupsen boren zich in den herfst in appels, die juist geoogst zullen worden. De betreffende soort leeft op Rumex-soorten, doch in het najaar zoeken de bastaardrupsen een overwinteringsplaats. Zij schijnen een merkwaardige voorkeur voor appels te hebben. Zowel nog aan de boom hangende vruchten als in kisten in de boomgaard staande appels, worden aangetast. De schade kan zonder overdrijving massaal genoemd worden. Ter bestrijding kan men niets anders doen dan den boomgaard onkruidvrij houden, hoewel men er rekening mee moet houden, dat de bastaardrupsen uit omgevende terreinen, op zoek naar overwinteringsplaatsen, op fruitaanplantingen af kunnen komen.

Isosoma orchidearum West. Deze, als de „Cattleya-vlieg" bekende Eurytomide werd ons toegezonden door onzen Techn. Ambtenaar te Hoorn, den heer Drost. De wespjes werden in een orchideeën-kas gevangen. De larven leven in galachtige kamertjes in de bulben. De schade kan zeer aanzienlijk zijn, daar de aangetaste scheuten slecht uitgroeien en kleine bloemen leveren. De soort is uit Zuid- en Midden-Amerika in onze kassen geïmporteerd.

Lepidoptera.

Van drie verschillende plaatsen, viz. Gouda (Mrt); St. Pancras (April) en Amstelveen (April), ontvingen wij materiaal van een Tortricide, die als rups jonge koolplanten ernstig beschadigde. Wij kweekten uit de rupsen *Tortrix costana* Schiff. op. Wij kenden deze soort van koolzaad, doch de laatste jaren komen er klachten over de beschadiging van koolplanten.

De stamborende Tortricide *Ernarmonia formosana* Scop. (*woeberiana* Schiff.), reeds bekend als een ernstige beschadiger van perzik- en Prunus-stammen, werd nu eveneens in den stam van appels te Hoorn aangetroffen.

Op 31 Mei ontvingen wij van den heer VAN HERWIJNEN te St. Pancras enige vlindertjes van de soort *Steganoptycha nanana* Tr. De rupsjes veroorzaakten schade aan de naalden van Picea. De vlindertjes vliegen van einde Mei tot Juli des avonds rond de waardplanten. De eieren worden op de naalden afgezet. De rupsen verschijnen eerst tegen het najaar, zij boren een gaatje in een naald en hollen deze uit. De rups overwintert in een spinseltje aan den voet van de naald. In het voorjaar worden meer naalden bijeengesponnen en uitgevreten. De beschadiging doet aan die van *Epiblema tedella* Cl. denken.

In Duitsland treedt deze soort hier en daar schadelijk op aan Picea. Voorzover ons bekend is, was de schade in ons land nog niet met zekerheid geconstateerd.

Orthoptera.

Een aardige inzending ontvingen wij van onzen Techn. Ambtenaar, den heer BORKENT te Roermond. Het betrof een papierachtig voorwerp, ovaal van vorm, ongeveer 4 cm groot en bevestigd op een kwee-stammetje, geïmporteerd uit Italië. Het voorwerp bleek een eierpakket te zijn van den bidsprinkhaan (*Mantis religiosa* L.). In de broedstoof verschenen spoedig de jonge sprinkhanen. Na de eerste vervelling zijn deze echter doodgegaan; de oorzaak hiervan is ons niet duidelijk. Wij gaven bladluizen als voedsel.

Tweemaal ontvingen wij materiaal van *Tachycines asynamorus* Adel, een merkwaardigen sprinkhaan, die hier en daar in kassen schade veroorzaakte. De vindplaatsen waren kassen te Breda en Ottoland (bij Rotterdam). Wij vermelden een zeer goed geslaagden kweek van Ouwehands Dierenpark te Rhenen, met materiaal, dat destijds door ons verkregen was uit een kas te Amersfoort. Deze sprinkhanen leven zowel van dierlijk als van plantaardig voedsel; zij hebben zich in het insectarium van genoemden dierentuin sterk vermenigvuldigd.

Odonata.

Peretakken met een merkwaardige regelmatige beschadiging ontvingen wij uit Hoorn. Toevalligerwijze ontdekten wij dat uit deze takken Odonatenlarfjes te voorschijn kwamen. Deze zijn opgekweekt met behulp van Daphnia's. Tenslotte slaagden wij erin, 1 waterjuffer op te kweken, die tot de soort *Lestes viridis* v. d. L. be-

hoorde. Reeds eerder waren wij met behulp van de literatuur op het spoor gekomen van deze soort. Wij ontvingen ook elzen- en lijsterbestakken met deze beschadigingen, ontstaan door de ovipositie van deze waterjuffer.

Klasse Progoneata (Millioenpoten)

Schizophyllum sabulosum L.[1]) Voor de curiositeit vermelden wij nog den op 19 Mei door onzen Techn. Ambtenaar, den heer STEENSMA, geconstateerden massatrek van bovengenoemden millioenpoot aan het strand te Noordwijk.

Naar aanleiding van het besprokene deelt de heer **Leefmans** mede, dat hij schade aan appels door *Rhynchites aequatus* L. ook gezien heeft bij Breda.

Hij wijst er op, dat *Otiorhynchus* species als larve, volgens Ir G. S. VAN MARLE, schade doet aan Cyclamen en wel aan de wortels. Bestrijding is moeilijk.

Wat de schade door wespen in het algemeen door knagen aan bast betreft meent hij, dat wij te doen hebben met twee verschijnselen, het knagen aan droog materiaal voor nestbouw en zuigen aan bloedende wonden. Zo zag hij een der kleinere soorten geregeld bloedende wondjes bezoeken en beknagen, die soms bij aantasting van *Agrilus sinuatus* Oliv.-larven ontstaan.

Wat het eierenleggen in twijgen door *Lestes viridis* v. d. L. aangaat vermeldt hij, dat de heer G. HOUTMAN te Hoorn hierover een artikeltje heeft geschreven in „De Fruitteelt" XXXIX, No. 24, 16 Jun. 1949, p. 449, f. 1—5. In dit geval waren het wilgentwijgen, die over het water hingen.

De heer **Van Wisselingh** merkt op, dat hem dezen zomer is opgevallen, dat op enige bomen, waarop hij geregeld smeerde, de met stroop ingesmeerde plekken door *Vespa crabro* werden afgeknaagd. Blijkbaar was dit om de stroop te doen, doch tevens werd een gedeelte van den bast afgeknaagd.

Met betrekking tot de aantasting door houtworm zegt hij, dat toen in zijn jeugd in het ouderlijk huis de meubelen door dit insect werden aangetast, zijn vader deze behandelde door de vreetgaatjes met kwikzalf in te smeren. Hij heeft nog enige van deze meubelen in zijn bezit, die later nooit meer door houtworm zijn aangetast.

De heer **Barendrecht** zegt, dat men ook goed resultaat tegen houtworm kan hebben met naphthaline opgelost in benzine. Men moet deze vloeistof injiceren en de gaatjes afsluiten.

De heer **Van Rossem** merkt op, dat men eerst het houtpoeder uit de gaatjes dient te verwijderen.

De heer **Meltzer** deelt mede, dat verschillende leden van het personeel van Philips-Roxane verzocht hadden om een preparaat tot bestrijding van *Anobium* in meubelen. Men heeft toen goede ervaringen gehad met bespuiting of bestuiving van deze meubelen met hexachloorcyclohexaan. Het meest practische bleek later een

---

[1]) det. van den heer C. A. W. JEEKEL te Amsterdam.

zalf, bestaande uit vaseline waarin opgelost 2½% HCH of ¼% HCH. De gaatjes werden dichtgesmeerd door even met den vinger er langs te strijken, en den plaag was dan verdwenen.

Verder meent hij, dat *Ernarmonia* ook de toploten van appels aantast.

De heer **Van Rossem** zegt naar aanleiding van dit laatste, dat voor zover hem bekend *Ernarmonia* dit niet doet. Wel wordt geregeld waargenomen, dat appeltwijgjes in den voorzomer worden uitgeboord. Hij meent, dat deze schade wordt veroorzaakt door *Blastodacna putripennella* Z. (Lep. Momphidae). *Ernarmonia formosana* beperkt zich bij zijn weten tot den stam, waarvan verschillende gevallen bekend zijn.

De heer **Bentinck** deelt nog mede, dat men tegen houtworm ook DDT kan gebruiken. Daarna de gaatjes dichtsmeren met houtwas.

De heer **Van Rossem** antwoordt, dat dit middel inderdaad veel wordt toegepast, maar z.i. is het niet afdoende.

Voorts vermeldt de heer **Bentinck,** dat hij de laatste jaren zwermen van *Epiblema tedella* Cl. heeft zien rondvliegen bij Picea-species, en ook enige exemplaren der daaraan verwante soort *Epiblema proximana* H.S. bij Abies-species, in beide gevallen te Amerongen.

Tenslotte merkt hij op, dat hij jaren geleden op het Bloemendaalse strand massa's millioenpoten heeft waargenomen.

Ook de heer **Barendrecht** heeft massa's millioenpoten op het strand waargenomen tezamen met vele verschillende insecten, hier bijeengebracht door steilte, ontstaan door afslag van de duinen.

De heer **Leefmans** voegt hier aan toe, dat in Juni 1948 vele kevers aan het strand te vinden waren, o.a. levende *Calosoma inquisitor* L.. Hij leidde daaruit af, dat daar de wind Oost was, de kevers eerst in zee waren gewaaid en toen aangespoeld. Wat er dus aanspoelt, behoeft niet bepaald uit het buitenland afkomstig te zijn. Bijzonder talrijk waren ook levende *Phyllopertha horticola* L. en *Lacon murinus* L. ; deze soorten komen in de duinen zeer veel voor.

De heer **Docters van Leeuwen** deelt mede, dat dit jaar in een nestkasje een kolonie van *Vespa crabro* huisde. Een koolmezenpaar had dit berokken en de jongen uitgebroed en daarna kwamen de wespen. Helaas vergat hij aan te tekenen, wanneer de wespen in het kastje kwamen. Ook hem was het opgevallen, dat de wespen aan takken van de lijsterbes knaagden, maar alleen aan den bast, zodat het hen wel om vloeistof te doen zal zijn geweest. Zodra de pruimen begonnen rijp te worden, wendden ze hun aandacht tot deze vruchten en lieten de lijsterbes met rust. Vast stof, waarschijnlijk voor nestbouw, haalden ze van een oude rietmat ; men hoorde het knagen van de wespen duidelijk, zodat zijn aandacht erop gevestigd werd.[1])

---

[1]) In verband hiermede kan nog worden medegedeeld, dat bij het onderzoek van Dr H. N. Kluyver naar de ecologie van de koolmees wordt waargenomen, dat *Vespa crabro* de nestkastjes op Oranje Nassau Oord bewoont. Soms komen de wespen nadat de mezen zijn uitgevlogen, nl. opvallend laat in den zomer (half Juli).

Met betrekking tot de Mantiden zegt de heer **Gravestein**, dat deze elkaar in gevangenschap steeds opvreten.

De heer **Piet** geeft nu enige bijzonderheden omtrent het kweken van Mantiden. In de eerste plaats is dit vrij moeilijk omdat de dieren hun prooi niet vervolgen, maar afwachten tot er iets in de buurt komt. Oudere larven worden het best „uit de hand gevoed" (zie ook de opmerkingen van VAN EYNDHOVEN in het Verslag Zomervergadering, p. XXIV). Het kweken is hem gelukt tot de laatste vervelling. Als de dieren bij elkaar worden gelaten, vreten ze elkaar op.

De heer **Leefmans** vraagt nog, of *Saperda carcharias* L. hier als pop of als imago den winter doorbrengt. Hij vond nl. een reeds volledig uitgekleurd exemplaar van dezen kever op 3 Maart in een afgebroken populier.

De heer **Van der Wiel** antwoordt, dat boktorren in het najaar verpoppen en reeds vroeg (Januari) uitkomen.

De heer **Gravestein** kan dit bevestigen voor *Rhagium bifasciatum* F.

De heer **Van 't Sant** vraagt of het den heer VAN ROSSEM bekend is, dat in Noord Brabant verschillende soorten *Otiorhynchus* schadelijk voor de aardbeiencultuur voorkomen. De heer **Van Rossem** antwoordt, dat dit hem inderdaad bekend is.

De heer **De Fluiter** merkt naar aanleiding van de vraag van den heer VAN 'T SANT en het betoog van den heer VAN ROSSEM het volgende op :

De *Otiorhynchus*-soorten, die voor de aardbeicultuur in Nederland van belang zijn, zijn : *O. sulcatus* F. en *O. ovatus* L. In Kennemerland en in de heestercultuur te Boskoop schijnt vnl. *O. sulcatus*, de z.g. lapsnuittor, het meest schadelijk op te treden. Daarnaast was echter *O. ovatus* dit jaar vooral in het Zuiden van het land plaatselijk vrij schadelijk. Zo trad deze keversoort o.m. op Z.-Beveland en in W.-Brabant (omgeving van Bergen op Zoom) plaatselijk zeer algemeen op. De schade er door aangericht bleek niet onbelangrijk te zijn. De larven vreten, evenals de larven van de lapsnuittor (*O. sulcatus* F.) aan de wortels en rhizomen der planten. Het schadebeeld is dan ook hetzelfde. De larven en kevers van *O. ovatus* zijn opmerkelijk kleiner dan de larven en kevers van *O. sulcatus* en zijn, ook door andere morphologische kenmerken, gemakkelijk van elkaar te onderscheiden. De kevers vreten aan de bladeren ; de eieren worden op of in den grond gelegd (afzonderlijk). *O. ovatus* komt in N.-Amerika, Europa en N.-Azië voor. Vooral uit N.-Amerika is de soort bekend als een ernstige vijand van de aardbeicultuur. Een succesvolle bestrijding vindt daar plaats door het uitleggen van vergiftigde baits, bestaande uit gedroogde en fijngemaakte afval van zoete appelen, dan wel zemelen, vermengd met kiezelfluornatrium, kiezelfluorbarium dan wel arsenaten.

In W.-Brabant trad naast *O. ovatus* plaatselijk ook *O. sulcatus* op. Spreker kreeg den indruk, dat *O. ovatus* meer voorkwam op de droge gronden, terwijl *O. sulcatus* op de meer vochtige gronden werd gevonden.

Naar aanleiding van het optreden van *Phytobius comari* Hrbst. kan spreker aan het betoog van de heer VAN ROSSEM nog het volgende toevoegen.

De snuitkever, *Phytobius comari* Hrbst., trad op één bedrijf te Paterswolde in groten getale op op „Laxton van Glanerbrug" onder plat glas. In de ernaast staande veldaanplant werd slechts op een enkele randplant een zwakke aantasting waargenomen. Schade werd aangericht aan 80 ramen 2-jarig gewas. Daarnaast kwam de kever ook nog voor op 160 ramen 1-jarig gewas; hierop was de aantasting echter niet schadelijk. Kevers en larven vraten het blad van het 2-jarig gewas in sterke mate aan. De larven pleegden venstervreterij; de kevers vraten gaten of pleegden ook venstervreterij. De eieren worden op het blad gelegd. Verpopping vond eveneens op de plant (in een coconnetje) plaats. Het optreden van deze keversoort op aardbeien is uitzonderlijk. De dieren horen eigenlijk thuis op de wateraardbei, Comarum palustre, en worden dan ook vaak langs slootranden enz. aangetroffen.

EVERTS vermeldt éénmaal (verslag 79e zomervergadering, p. L, 1924) een dergelijk uitzonderlijk en eveneens schadelijk optreden van deze keversoort op kasrozen te Aalsmeer. Daar was kroos als mestmateriaal in de kas gebracht. Met dit kroos, waaronder de dieren zich gaarne in de winter verschuilen, waren de kevers vermoedelijk in de kas terecht gekomen. In ons geval was echter van een dergelijke bemesting geen sprake. Vermoedelijk hebben de kevers hier de aardbeien onder glas vliegend bereikt en onder het platte glas ook in den winter en het vroege voorjaar gunstige ontwikkelingsvoorwaarden gevonden."

Tenslotte merkt de heer **Van 't Sant** nog op, dat in Kennemerland *Otiorhynchus sulcatus* eveneens schadelijk is voor de aardbeiencultuur en daar voorkomt op een grondtype, dat iets zwaarder is dan in het algemeen. Dit zwaardere grondtype is door zijn hogere humusgehalte en door de aanwezigheid van kleidelen vochtiger dan de specifieke zandgrond in Kennemerland. Als zodanig komt deze ervaring dus overeen met de mededeling van den heer DE FLUITER, dat *Otiorhynchus sulcatus* voorkomt op de meer vochtige gronden.

Daar de heer **D. Mac Gillavry** niet aanwezig kan zijn, leest de heer **G. L. van Eyndhoven** namens hem de volgende bijdrage voor deze bijeenkomst voor.

Het eerste fossiele Coleopteron uit Indonesië.

De heer MAC GILLAVRY wenst te laten rondgaan foto's naar een zeer vergrote tekening van het door zijn zoon, Dr H. J. MAC GILLAVRY, gevonden fossiele Coleopteron uit Sumatra. Het voorwerp werd door hem ontdekt in een boorkern uit het Tertiair-e, dat beschouwd wordt Aquitanien te zijn, d.w.z. oudste Mioceen of volgens sommigen jongste Oligoceen.

Op de boorkernen komen dikwijls recente kleine insecten voor, die op de lampen der boortorens aanvliegen en naar beneden vallend wel op de boorkernen blijven kleven. Zij zien er bruin uit en

daar het gepyritiseerde voorwerp een zelfde tint had, drong het niet direct door, dat dit een werkelijk fossiel was. De grootte van het gehele insect is ongeveer 2¾ mm. Eerst werd het achterlijf gevonden en na enig zoeken ook het voorlijf. De fragmenten passen precies op elkander, zoals op de foto duidelijk te zien is. Het voorwerp zelf zal op het Museum van Natuurlijke Historie te Leiden gedeponeerd worden, waarvoor de directie der Standard Vacuum Petroleum Mij welwillend toestemming heeft gegeven, evenals voor publicatie. De foto's zullen hier niet gepubliceerd worden. Dit wordt gereserveerd voor den bewerker.

Het uitzonderlijke belang van de vondst ligt daarin, dat het niet alleen het eerste in den gehelen Maleisen Archipel gevonden Coleopteron is, maar vermoedelijk zelfs het eerste fossiele insect uit deze regio.

Translation.

The first fossile Coleopteron from Indonesia.

Dr D. Mac Gillavry, who can not be present here, wishes to pass round photographs of a considerably enlarged drawing of a fossile Coleopteron from Sumatra, found by his son Dr H. J. Mac Gillavry. The object was discovered in a core from a bore hole in the Tertiary-e, which is considered to be Aquitanian, that is oldest Miocene, or, according to some, youngest Oligocene.

Small recent insects are often found on the cores because these insects are attracted by the derricks' lamps and, falling down, may stick to the cores. They look brownish, and because the pyritized object had about the same hue, the finder did not realize immediately that this was a true fossile. The total length of the insect is about 2¾ mm. The abdomen was found first, and after a prolongued search the thorax and head were also discovered. The two fragments fit exactly, as is shown clearly in the picture. By kind permission of the Board of Directors of the Standard Vacuum Petroleum Company the object itself will be deposited in the Museum van Natuurlijke Historie at Leiden. This Board has also released the object for publication. The photographs will not be published here ; this will be left for the specialist who will describe the find.

The outstanding importance of the find lies in the fact that this is not only the first fossile Coleopteron found in the whole Malayan Archipelago, but probably even the first fossile insect from this region.

Vervolgens spreekt de heer **B. de Jong** over

Paringsbiologie bij Spinnen.

Onder dit begrip wordt hier verstaan : het totaal van alle handelingen, die door beide geslachten van één diersoort worden vertoond ter voorbereiding van en tijdens de copulatie.

In ons land zijn slechts door Dr A. W. M. van Hasselt enkele waarnemingen op dit gebied gedaan. Het volgende overzicht is dus hoofdzakelijk gebaseerd op buitenlands werk en onderzoek.

Voor het onderscheiden der sexen bij Spinnen is het beste kenmerk te vinden in het copulatieorgaan, dat bij het ♂ aan het eindlid der palpen na de laatste vervelling zichtbaar wordt. Het ♀ is bij vele groepen te herkennen aan de z.g. epigyne, een complex van chitineuze structuren rondom de geslachtsopening ; bij de overige groepen is aan het ♀ soms moeilijk vast te stellen of het volwassen is. Sexuele dimorphie, vooral wat de grootte betreft, is vrijwel algemeen en soms zeer uitgesproken. Ook kleur en tekening zijn vaak opvallend anders bij ♂ en ♀ ; in vele gevallen kunnen we

bij het ♂ signaalkleuren onderscheiden, die een rol spelen bij het voorspel van de paring. Daarnaast bezit het ♂ dikwijls allerlei uitsteeksels aan cheliceren en poten, die tijdens de copulatie belangrijk zijn voor het zich vastklemmen aan het ♀.

De (soms zeer ingewikkelde) copulatieorganen van het ♂ bestaan in principe uit een buisvormig spermareservoir, dat op den top van een puntigen indringer (embolus) uitmondt en door bloeddruk geledigd kan worden. De embolus wordt gebracht in één van de twee copulatie-openingen van het ♀, waarna het sperma in een receptaculum seminis terecht komt. Dit staat door een bevruchtingskanaal in verbinding met den uterus, zodat pas tijdens het leggen bevruchting plaats heeft. De eieren komen door de geslachtsopening naar buiten.

De paringsbiologie is in 't algemeen in 4 phasen te verdelen, nl. sperma-opname door het ♂, het opzoeken van een ♀ door het ♂, de balts van het ♂ en de eigenlijke copulatie. Van deze phasen kunnen al naar de soort phase 2 en/of 3 onbelangrijk zijn resp. achterwege blijven.

1. De sperma-opname door het ♂. Deze is pas in 1843 door MENGE waargenomen, waarmee de juiste betekenis van het eigenaardige orgaan aan den taster van het ♂ als copulatieorgaan werd begrepen.

Meestal is directe vulling van het spermareservoir uit de geslachtsopening wegens de geringe lengte van den taster niet eens mogelijk. We zien nu, dat bij alle Spinnen de sperma-opname op geheel andere wijze geschiedt. Het geslachtsrijp geworden ♂ spint een spermawebje van een voor de soort karakteristieken vorm. Steeds is er een scherpe vrije rand aan te onderscheiden, waar de spin zijn geslachtsopening overheen wrijft. Onder tekenen van hevige opwinding wordt tenslotte een druppeltje sperma op het webje gedeponeerd, de punt van den embolus erin gedoopt en door capillaire werking vult het sperma-reservoir zich. Dit gehele proces kan soms tijdens een onderbreking van een copulatie herhaald worden en meestal wordt enkele uren na een copulatie opnieuw sperma opgenomen. Vooral het laatste biedt een goede gelegenheid om het proces te observeren.

De betekenis van deze phase is gelegen in het besparen van tijd, het gereed zijn voor een copulatie als het ♀ ontmoet wordt. De copulatie is bij Spinnen soms een kwestie van seconden, in verband met het risico voor het ♂, en een directe paring met de wederzijdse geslachtsopeningen is onmogelijk. De vaak zeer vagiele soorten laten het ♀ geen kans om te ontsnappen door het omslachtige spinnen en opnemen reeds van te voren te verrichten.

De overbrenging van het sperma met behulp van een zover van de geslachtsopening gelegen copulatieorgaan is vrijwel enig in het dierenrijk.

2. Het opzoeken van een ♀ door het ♂. De ruwe indeling in: a. slechtziende sessiele, webbouwende, b. slechtziende jagende en c. goedziende vagiele, jagende Spinnen is voor deze en de volgende phase van groot belang. Niet alleen is voor deze groepen de

methode van zoeken anders, maar in zekere mate ook het gebruik der zintuigen tijdens het zoeken. Direct hiermede in verband staat het vinden of constateren van de aanwezigheid van een ♀; aan het gedrag van het ♂ is duidelijk te zien, dat het zijn partner kan waarnemen.

Vaak zwerven ♂♂, zowel van webbouwers als van jagers, na hun rijpingsvervelling rond tot ze in de onmiddellijke nabijheid van een ♀ (of haar web of schuilhoek) komen. Het is niet louter een zoeken in het wilde weg, hoogstens aanvankelijk, daar het ♂ aan volgdraad of reukspoor of web, waarschijnlijk met behulp van een chemotactisch zintuig, de aanwezigheid van een ♀ kan vaststellen. Over ligging en identiteit van dit zintuig is intussen niets met zekerheid bewezen. Alleen bij de zeer goed ziende Springspinnen (Salticidae) is aangetoond, dat soortgenoten met behulp van het gezichtsvermogen alléén elkaar kunnen herkennen. Maar toch is ook hier het chemotactische zintuig nodig in tweede instantie, en zeker wel voor stimulering van het ♂ bij den balts. Tenslotte is steeds direct contact tussen de partners nodig voordat tot copulatie wordt overgegaan.

3. *Balts van het ♂ en reactie van het ♀ hierop.* In weinige gevallen blijft een balts geheel achterwege en volgt op het vinden van de partner direct een copulatiepoging van het ♂. Zo pakken de met lange kaken voorziene *Tetragnatha-* en *Pachygnatha*-soorten het ♀ in een „ijzeren greep" bij haar kaken vast en copuleren in deze houding. Bij sommige Krabspinnen (Thomisidae) pakt het ♂ een ♀ bij een poot, laat zich meeslepen, spint enkele draden om haar poten en lichaam en kan gaan copuleren. Bij *Clubiona*-soorten schijnt het ♂, dat eerder volwassen wordt, het inadulte ♀ te kunnen herkennen en zich bij haar in haar vervellingsspinsel in te laten sluiten. Direct nadat ze verveld is volgt een copulatie, wanneer ze zich nog niet kan verzetten.

In de overige gevallen kunnen we in hoofdzaak twee typen van balts onderscheiden: *a.* den vibratie-balts, waarbij via de tastzintuigen het ♀ wordt aangezocht, en *b.* den visuelen of show-balts, waarbij langs visuelen weg het ♀ tot copulatie wordt opgewekt. Het laatste type vinden we slechts bij Wolfspinnen (Lycosidae) en Springspinnen (Salticidae). Misschien dat ook nog met behulp van stridulatie het ♀ in de juiste stemming gebracht kan worden; men kent in ieder geval stridulatieorganen bij vele ♂-spinnen. Daar echter nooit geluidswaarneming bij Spinnen is aangetoond lijkt het veiliger aan te nemen, dat het ook in dit geval een kwestie is van mechanische trillingen, via de poten op het web overgebracht, die het ♀ met behulp van den vibratiezin kan waarnemen. Zoals gezegd is tenslotte nog direct contact tussen poten of lichamen van de partners nodig, wil een copulatie volgen; het ♂ maakt strelende bewegingen over het ♀.

a. Vibratie-balts. Deze heeft plaats via het web van het ♀ of langs een speciale, door het ♂ aan dit web vastgemaakte „Werbefaden". In een aantal gevallen maakt het ♂ een speciaal stridulatiewebje.

Bij *Agelena labyrinthica* (Cl.), die een min of meer vlak web met een trechter maakt, trommelt het ♂ met zijn palpen op de draden van het web. Het ♀ snelt niet naderbij, als gold het een prooi, maar wacht aan den ingang van den trechter het ♂ af. Dit nadert zijn partner over het web en betast haar met de poten, waarna ze in een kataleptischen toestand geraakt, die tot het eind van de copulatie duurt. Bij de soorten van het genus *Linyphia*, die aan de onderzijde van hun hangmatachtige web hangen, cirkelt het ♂, al trekkend aan de draden, om het ♀ heen en maakt schokkende bewegingen met het abdomen, soms gepaard gaande met stridulatie.

Bij de Kruisspinnenfamilie (Araneidae) met hun vaak verticaal geplaatste web is het ♀ in het begin agressief t.o.v. het ♂, dat via zijn „Werbefaden", door hierop met zijn voorpoten in een bijzonder rhythme te tokkelen, het ♀ signalen toezendt. Na het ♂ een eindeloos aantal malen te hebben verjaagd komt het ♀ hem tenslotte tegemoet en hangt zich aan de achterpoten met den kop omlaag aan de draad, de poten uitgespreid. Het ♂ omspant met zijn poten die van het ♀ en haakt zijn copulatieorgaan aan haar epigyne vast, copuleert en verwijdert zich weer met een sprong. Dit laatste deel van het proces verloopt zeer snel. Bij *Meta segmentata* (Cl.) benadert het ♂ een aan een prooi zuigend ♀ en baltst met de prooi tussen hun tweeën in.

b. Show-balts. Men heeft voor dit type wel de aanduiding balts-„dansen" gebruikt, hetgeen een toepasselijke benaming is voor de levendige bewegingen, die het ♂ van sommige Springspinnen voor het ♀ uitvoert. In de meeste gevallen bestaat de balts uit een aantal gevariëerde bewegingen van poten, palpen en/of abdomen, die dan bij het ♂ contrastrijk gekleurd of getekend zijn. Vooral bij de Wolfspinnen (Lycosidae) begint het ♂ hiermee reeds wanneer hij een ♀ „op het spoor" is, maar na aanraking van het ♀ neemt de intensiteit van den balts sterk toe. Iedere soort heeft zijn eigen bewegingen-sortiment, waarop het ♀ vaak antwoordt met eigen bewegingen. De nauw verwante *Pisaura mirabilis* (Cl.) wijkt sterk af in biologisch opzicht, ook wat den balts betreft. Het ♂ draagt een ingesponnen vlieg mee en overhandigt die aan een ♀, dat dan, al etend, de copulatie toestaat. *Dolomedes*, de oeverspin, van dezelfde familie als *Pisaura*, baltst met pootbewegingen, ook wel met behulp van de hierdoor opgewekte trillingen van het wateroppervlak.

De Springspinnen (Salticidae) vertonen de merkwaardigste en levendigste baltsbewegingen, soms in razend snel tempo. Het ♂ is fraai contrastrijk gekleurd en wordt door het ♀ op het gezicht herkend (of kleuren als zodanig door Spinnen worden gezien is nooit volgens moderne methoden onderzocht). Ook hier worden poten en palpen en bovendien het abdomen bewogen of in bepaalde standen gebracht.

De duur van den balts is bij deze families ook vrij aanzienlijk; steeds opnieuw nadert het ♂ en wordt weer door het ♀ verjaagd, tot dit tenslotte na een laatste direct contact geneigd is tot copulatie.

Betekenis en herkomst van den balts. Spinnen zijn vraatzuchtige roofdieren en bij nadering van een ♂ is de eerste reactie van het ♀ die, welke zij vertoont bij nadering van een prooi. Bij de Spinnen vormen de ♂♂ het zwakke geslacht, en daar het ♀ niet als hij voortdurend in copulatiestemming is, moet zij daar geleidelijk in gebracht worden. Deze twee feiten maken vrijwel tot regel, dat een ontmoeting tussen de individuen van verschillende sexe nooit direct door een copulatie wordt gevolgd. Het ♂ moet zich als soortgenoot kenbaar maken, zodat hij niet meer als prooi beschouwd wordt, en hij moet de paringsdrift van het ♀ stimuleren, zodat het ♀ in de juiste physiologische conditie geraakt, waarbij de epigyne veelal in een soort erectietoestand komt. Het bereiken van dit tweeledig doel is de betekenis van den balts.

Over de herkomst of het ontstaan van den balts bestaan diverse theorieën. De meeste aanhangers telt die van MONTGOMERY, volgens welke de baltsbewegingen hun oorsprong vinden in verdedigings- en schrikbewegingen van het ♂ tegenover het sterkere ♀. Zijn deze erfelijk vastgelegd, dan kan het ♂ zich door deze bewegingen aan het ♀ als geslachtspartner bekend maken. De ♂♂ met de opvallendste bewegingen zouden het eerst herkend worden en een betere kans maken om aan de voortplanting deel te nemen (natuurlijke selectie). Tegelijkertijd moet hiermee gepaard zijn gegaan een evolutie van het gezichtsvermogen bij de Wolf- en Springspinnen, eveneens door natuurlijke selectie ontstaan. Bij de webspinnen werd de vibratie-balts ontwikkeld dank zij een evolutie in den webbouw, van eenvoudige struikel- (of signaal-) draden tot ruimtelijke webben. Bij de slechtziende jagende Spinnen, bv. Krabspinnen, is de meest oorspronkelijke toenadering regel; meestal is het contact tussen de partners met behulp van de poten voldoende om elkaar te herkennen en voortzetting ervan stimuleert het ♀.

4. De copulatie. Reeds ARISTOTELES nam spinnencopulaties waar en het viel hem op, dat de dieren hierbij het achterlijf van elkaar af gericht hielden. LISTER (1678) beschreef copulaties en nam waar, dat het enige contact bestond uit het brengen van de palp van het ♂ aan den buikwortel van het ♀. Pas na MENGE's ontdekking van de sperma-opname werd deze gang van zaken begrijpelijk. MONTGOMEYY en GERHARDT hebben zich verdienstelijk gemaakt door uitvoerige studie van de copulatie.

De houdingen, waarin de Spinnen copuleren, zijn hoofdzakelijk tot twee verschillende terug te brengen. De phylogenetisch oudste, die een simultane insertie van de palpen toelaat, is die, waarbij de lichamen van de partners een stompen hoek met elkaar maken. Het ♂ kruipt met zijn cephalothorax ventraal van het sternum van het ♀, staande, of hangende aan draden van het web. Het ♂ zit in dezen stand onder bereik van de cheliceren van het ♀ en loopt gevaar bij beëindiging van de copulatie door het ♀ gegrepen te worden.

BRISTOWE denkt, dat in verband met deze onveiligheid voor het ♂ een nieuwe houding ontstond, die men inderdaad niet bij de primitievere doch wel bij de hogere Spinnen aantreft. Deze

houding komt tot stand, doordat het ♂ van voren over het ♀ heenkruipt en de cephalothorax zijdelings over het abdomen van het ♀ heenbuigt; het ♀ draait het abdomen enigszins om de lengteas om het inbrengen van den embolus te vergemakkelijken. Slechts één palp kan gebruikt worden; bij het wisselen van copulatieorgaan moet het ♂ zich naar de andere zijde van het ♀ begeven.

Of BRISTOWE de juiste oorzaak voor het optreden van deze houding ontdekt heeft, is de vraag. Het zal er voor het voortbestaan van de soort niet zoveel toe doen of het ♂ ná de copulatie door het ♀ gedood wordt. Bovendien zien we, dat bij de als hoogstgeëvolueerde groep beschouwde Kruisspinnen de eerste houding gehandhaafd is.

Bij de wijze van palpinsertie zijn practisch alle denkbare mogelijkheden waar te nemen: simultaan of afzonderlijk, alternerend of niet, één insertie of vele (met beide palpen of met één van tweeën). De duur van de copulatie kan op grond hiervan lopen van enkele seconden tot meer dan een uur. Ook hierbij zien we weer een vast omschreven gedrag bij iedere spinnensoort, afhankelijk evenwel van uitwendige omstandigheden, die afwijkingen kunnen veroorzaken.

Tenslotte de opmerking, dat de paringsbiologie bij Spinnen zeer goed in het laboratorium kan worden bestudeerd. Gezien als een reeks van instincthandelingen, die telkens weer door een handeling van één der partners verder afloopt als een ketenreactie, kan de studie ervan belangrijke resultaten opleveren uit algemeen dierpsychologisch of ethologisch oogpunt.

Tenslotte houdt de heer **J. van Iersel** zijn voordracht

Over de oriëntatie van Bembex rostrata L.

N. TINBERGEN c.s., BEUSEKOM (voor *Philanthus triangulum* L.) en BAERENDS (voor *Ammophila campestris* Jur.) hebben ons vrij uitvoerig ingelicht over de wijze, waarop deze graafwespsoorten in staat zijn hun nest terug te vinden. In Hulshorst was er gelegenheid dit zelfde probleem voor *Bembex rostrata* na te gaan.

Er wordt dikwijls een onderscheid gemaakt tussen „distant orientation („Fernorientierung") en „proximate orientation" („Nahorientierung"), termen van WATSON (1915). Hij verstond er onder oriëntatie, die ontstaat onder invloed van prikkels rechtstreeks uitgaande van het nest en het dier bereikende via ons bekende zintuigen („proximate orientation"), of aan den anderen kant oriëntatie onder invloed van niet rechtstreeks van het nest uitgaande of van onbekende van het nest uitgaande, op verren afstand werkende, prikkels („distant orientation"). Deze definitie handhavend, is het beste onderscheid tot nu toe het al of niet geleid worden der oriëntatie door rechtstreekse van het nest of de directe nestomgeving uitgaande prikkels. Over onbekende prikkels is ten enen male niets te zeggen. De *directe* nestomgeving is uit den aard der zaak een arbitrair iets. Vandaar dat de grens tussen „Nah- en Fernorientierung", die N. TINBERGEN, op ongeveer 2 meter van het nest, voor

Philanthus stelde, onjuist bleek te zijn, omdat de oriëntatiewaarde van een baken in de buurt van het nest afhangt van de grootte van dit object (BEUSEKOM). BEUSEKOM toonde aan, dat de afstand, waarop een baken nog gebruikt werd, afhing van de grootte ervan in relatie tot de gezichtsscherpte van het dier. Toch is de onderscheiding in „proximate-" en „distant orientation" bruikbaar op practische gronden.

BEUSEKOM en BAERENDS bewezen nu, dat zowel *Philanthus* als resp. *Ammophila* de laatste 30 meter van het nest („Fernorientierung") optisch-mnemisch geleid worden. Dit ontdekten zij door transportproeven en notitie van de vliegbanen, gecombineerd met verplaatsing van als bakens gebruikte objecten. Een mogelijke kinaesthetische factor kan nog een rol spelen (*Ammophila*), doch is zeker van ondergeschikte betekenis.

Bij *Bembex* werd ter bepaling van de werkzame prikkels op groten afstand van het nest, dezelfde methode gebruikt. De kolonie was gelegen op een uitgestoven zandvlakte, waarop enkele verspreide heipollen en verderop wat vliegdennen stonden, terwijl het contrast grijswit van den bodem kunstmatig versterkt was hier en daar door licht zand en donker korstmos.

De waarneming leert, dat *Bembex* in staat is van alle zijden direct op het nest te landen, alsook direct naar alle kanten te starten. Toch is uit de aanvluchtbanen af te leiden, dat er bepaalde trajecten („Leitlinien") meer gebruikt worden (b.v. contrastlijnen op den grond of banen langs ruimtelijke objecten). Ook *Bembex* bleek zich op deze afstanden optisch-mnemisch te oriënteren. Zowel een gebruik van ruimtelijke bakens (heipollen) als van vlakke contrastpatronen werd vastgesteld. Over de prevalentie van het ene type baken boven het andere zijn geen critische proeven gedaan. Mogelijk bestaat er een voorkeur voor ruimtelijke bakens. Eveneens werd aangetoond, dat, evenals bij *Philanthus,* er een achtereenvolgens „aflopen" der bakens plaats vindt en dat eenmaal een baken bereikt zijnde normaliter niet meer op de voorafgaande gelet wordt.

De gegevens omtrent de z.g. „Nahorientierung" (oriëntatie met behulp van van het nest of de directe nestomgeving uitgaande prikkels) werden voornamelijk verkregen met behulp van een andere methode dan die, welke bij *Philanthus* en *Ammophila* gebruikt was. De dressuur(keuze) methode daar gebruikt, bestaat uit een, na gelukte dressuur op een uit twee componenten samengestelde dressuuropstelling, gesepareerd aanbieden in een keuzeproef van deze twee componenten. Zo b.v. kan de voorkeur voor ruimtelijk of vlak gevonden worden door na dressuur op een opstelling waarin zowel ruimtelijke als vlakke objecten geboden worden, de keuze te geven tussen de ruimtelijke bakens aan den enen kant van het nest en de vlakke objecten op even groten afstand aan de andere zijde. Dressuur bij *Bembex* wilde niet goed lukken. Slechts op volkomen kalen ondergrond viel een goed resultaat te bereiken. Dit wijst op een sterk complex zijn van de reeds gebruikte bakenconstellatie, die door de dressuuropstelling nauwelijks verdrongen kan worden. Mogelijk gebruikt *Bembex* een complexer systeem dan *Philanthus* of *Ammophila*.

De volgende waarneming bij *Bembex* leverde de basis voor de tweede methode om hier toch de gegevens over de „Nahorientierung" te verkrijgen. Wanneer een *Bembex*, thuiskomend met een prooi, totaal geen storing ondervindt, landt zij direct en graaft de gang open terwijl eveneens ook zonder enige aarzeling van het nest na inbrengen van die prooi gestart wordt. Er treedt dus totaal geen gedesoriënteerd zijn op bij aankomst (desoriëntatietijd 0 sec.) als ook een direct vertrek (oriëntatietijd is 0 sec.) De een of andere storing echter in de gebruikte bakenconstellatie veroorzaakt een gedesoriënteerd zijn en tevens een oriëntatievlucht van een bepaalde duur voor het vertrek, ook al is het storend object tijdens het vertoeven in het nest verwijderd. De lengte van deze oriëntatievlucht blijkt nu afhankelijk te zijn van de kenmerken van de storende objecten.

Een eerste resultaat was, dat objecten op groteren afstand van het nest veel minder stoorden en dus een geringere oriëntatievlucht tengevolge hadden dan dicht bij het nest geplaatste voorwerpen. Een duidelijk verschil was reeds merkbaar bij een afstandsverschuiving van 2 tot 6 cm van de nestopening vandaan. Of dit verschil in storende waarde op een werkelijk afstandszien berust is niet uitgemaakt.

Vervolgens bleek, dat objecten met het grootste *totale* oppervlak de langste gemiddelde oriëntatievlucht opwekten. Een correlatie van den oriëntatieduur met de hoogte of het geprojecteerde oppervlak der gebruikte objecten bleek niet mogelijk. Alleen met het totale oppervlak waren de gevonden waarden te correleren.

Als we aannemen, dat het object, dat het meeste stoort in een gegeven bakenconstellatie door zijn vanuit oriëntatiestandpunt geziene grote opvallendheid, een object zal zijn, dat bij een georiënteerd zijn erop ook bij de oriëntatie het meeste gebruikt zal worden, dan moeten de resultaten van de dressuur(keuze)methode kloppen met de belangrijkheid, die we aan de verschillende kenmerken van het storende object toekennen aan de hand van de verlenging van de oriëntatievlucht na storing. In het geval van *Bembex* zou dat betekenen, dat een dressuuur op vlakke-(contrast-) en ruimtelijke bakens van het zelfde totale oppervlak een 50—50 verhouding in een dressuur(keuze)proef zou moeten opleveren. Dit werd inderdaad aangetoond. Beide methoden geven dus inderdaad hetzelfde resultaat omtrent de oriëntatiewaarde der diverse kenmerken der bakens. Dit resultaat bij *Bembex* nu is afwijkend van dat gevonden bij *Philanthus* en *Ammophila*, waarbij ruimtelijke dressuurobjecten sterk prevaleren boven vlakke contrastbakens, ook al zijn deze laatste van veel groter totaal oppervlak dan de eerste. Bovendien bleek speciaal de hoogte in de voorkeur voor ruimtelijkheid bij die soorten den doorslag te geven.

Hoe we deze gegevens moeten passen in de biologie van deze drie soorten is nog niet duidelijk. Uit de vlieghoogten zou men net het tegenovergestelde afleiden. Immers *Philanthus* nadert zijn nest op 3 tot 4 meter hoogte, terwijl *Bembex* met prooi steeds niet hoger vliegt dan 40—50 cm, waaruit een belangrijker zijn der hoogte der objecten voor *Bembex* zou af te leiden zijn, immers voor een laag-

vliegend dier is de hoogte van boven den grond uitstekende voorwerpen „op het eerste gezicht" doorslaggevender. Mogelijk echter, dat de gevonden verschillen in kenmerkwaardering in de bakens iets te maken hebben met de snelheid van aanvlucht. In tegenstelling met de langzame aanvlucht van *Philanthus* en het zeer dikwijls zelfs lopend naderen van *Ammophila* valt de zeer grote snelheid van *Bembex* tijdens de vlucht op. Een snelle wisseling van contrasten, die uiteraard samenhangt met de grootte van de contrasten, zal bij *Bembex* het gevolg zijn.

In het algemeen bleek de tijd van het gedesoriënteerd zijn — wat zich uitte in een blijven rondvliegen bij de aanvlucht — eveneens afhankelijk van het totale oppervlak van het storend object. Hoe langere desoriëntatieduur, des te langere oriëntatievlucht. Een uitzondering trad echter op speciaal bij objecten met een grote hoogte (eventueel met een gelijk oppervlak als andere objecten, dat betekent een gelijke oriëntatieduur). Deze hoge objecten wekten een veel langeren desoriëntatieduur op. De neiging om langer te blijven rondvliegen wordt dus ook gewekt door de hoogte van het object ofschoon dit langer vliegen geen toename van de oriëntatie ten gevolge heeft, dus geen werkelijk gedesoriënteerd zijn betekent. Als verklaring is misschien aan een schrikreactie zonder meer te denken.

Als volgend punt werd de afhankelijkheid van de storing, voor elk object op zich zelf, ten opzichte van andere factoren nagegaan. Uiteraard immers is de sterkte van de storing afhankelijk van den gegeven ondergrond. De mogelijkheid bestaat, dat bij het ene nest een belangrijker deel van de gebruikte bakenconstellatie gestoord wordt dan bij een ander. Deze mogelijkheid werd inderdaad aangetoond. Een groot aantal proeven wordt dus voor de bepaling van den gemiddelden oriëntatieduur per object vereist. Tevens wordt dezelfde afhankelijkheid van den ondergrond bewezen door het feit, dat een eenzijdige storing (storing aan één kant van het nest) geringer was dan een tweezijdige en deze weer minder dan een alzijdige, ofschoon objectief genomen alle objecten hetzelfde totale oppervlak bezaten. Bij alzijdige storing is de kans op een essentiële storing van de gegeven situatie groter dan bij een eenzijdige.

Daarnaast echter treedt er ook een voorkeur voor bepaalde delen van den ondergrond op, niet zozeer in verband met de ondergrondsituatie zelf, maar meer bepaald door de ligging van den nestingang ten opzichte van de omgeving. De grootte der storing bleek een functie te zijn van de plaats ervan. In verreweg de meeste gevallen was de storing het sterkst als zij was aangebracht in de gezichtsrichting van een nest-opengravende *Bembex*. Een tweede argument voor een voorkeur voor dit „voorste" deel van de nestomgeving is aanwezig in de individuele voorkeuren der dieren bij dressuurproeven. Er blijkt nl. een individuele voorkeur te bestaan voor één van beide componenten, waaruit de dressuuropstelling is samengesteld. Een verschijnsel, waarop door TINBERGEN ook al gewezen was. Deze voorkeur was in de meeste gevallen correleerbaar met het feit, dat het geprefereerde element uit de dressuuropstelling gelegen was net voor de nestopening.

Mogelijk dat de volgende verklaring juist is. *Bembex* oriënteert zich op verschillende manieren : a) door zwevingen pal boven den nestingang met den kop in de richting van den nestingang, dat is naar den voorkant van de nestomgeving, onafhankelijk van de windrichting en b) door lussen en spiralen over en rond het nest. Het is mogelijk, dat de functie der zweving een laatste controle is op de juistheid van de plaats van landen als nestplaats, door een confrontatie van bakens, dichtbij en veraf van het nest, gelegen speciaal in de richting van het gezichtsveld bij het zweven.

Uit het voorgaande blijkt dus, dat de grootte van de storing afhankelijk is van den gegeven ondergrond in het algemeen en bovendien nog speciaal van de ligging van het nest in deze situatie. Deze variatie in storingssterkte is uit den aard der zaak onafhankelijk van het gebruikte object.

Bij de tot nu toe behandelde storingsresultaten was de methode van storing steeds zo, dat na den tijd van gedesoriënteerd zijn (tot maximaal 2 minuten) het storingsobject werd weggenomen, zodat de eigenlijke oriëntatievlucht over een ongestoorde omgeving werd uitgevoerd. Vond *Bembex* ondanks de storing den nestgang toch, dan werd het storingsobject weggenomen tijdens het vertoeven beneden in de gang. Ondanks het feit, dat de oriëntatie gemaakt wordt over een niet gestoorde omgeving, blijkt er toch een afleren van de storing op te treden, wat zich uit in een steeds korter worden van den oriëntatieduur en in mindere mate ook van den tijd van gedesoriënteerd zijn. Een leerproces tijdens de desoriëntatie vindt dus plaats. Dit werd ook aangetoond. De storingsmethode geeft dus ook gelegenheid tot bestudering van leerprocessen, doch op de analyse van deze aspecten werd slechts zeer summier ingegaan.

Tenslotte biedt de storingsmethode nog de gelegenheid om iets te zeggen over de oorzaak van den drang tot oriëntatie. De storingsmethoden zijn immers veelvuldig te variëren. Wij kunnen storen op de manier, zoals tot nu toe beschreven, echter ook alleen een storing toepassen *na* het verblijf in het nest, of ook zowel voor als na het bezoek in den nestgang de storing laten liggen, terwijl tenslotte variaties in storing voor en na dit bezoek gemaakt kunnen worden. De effecten, die dit alles sorteren, zijn registreerbaar steeds met de zelfde maat van oriëntatieduur en desoriëntatietijd. Ook op deze analysen werd nauwelijks ingegaan. De gevonden storingsmethode blijkt een handiger middel om zulk soort vragen na te gaan, dan de tot nu toe alleen gebruikte dressuurmethode. Op deze punten echter is het onderzoek nog aan den gang.

De heer **De Wilde** maakt enige opmerkingen in verband met het gezichtsvermogen van bijen.

De heer **Van Iersel** is van mening, dat *Bembex* scherper ziet.

De heer **Loggen** merkt op, dat *Ammophila* met zware voorwerpen niet vliegt.

De heer **Van Iersel** is het hiermede eens, maar met lichte voorwerpen wordt wel gevlogen.

De heer **Van Katwijk** vraagt of het van invloed is op den duur der oriëntatievlucht wanneer het nest wordt genaderd van een

zodanige zijde, dat het storingsobject voor ons oog meer of minder opvalt.

Hierop kan de heer **Van Iersel** geen bevredigend antwoord geven; het aanvliegen geschiedt zo snel, dat meestal niet valt waar te nemen van welke zijde het dier is gekomen.

De heer **Van Wisselingh** stelt de vraag of er ook proeven zijn genomen met storingsobjecten van verschillende kleuren. De heer **Van Iersel** zegt, dat dit niet het geval is.

Voorts wijst de heer **Van Wisselingh** er op, met betrekking tot de proeven met platte vlakken en halve bollen met gelijke oppervlakte, dat vanuit de vliegrichting gezien, vooral voor laagvliegende insecten, de halve bollen niet groter schijnen dan de platte vlakken en hij stelt in verband hiermede de vraag of de sterkere reactie op de halve bollen een gevolg zal zijn van de grotere hoogte, dan wel van de omstandigheid, dat deze een groter beeld vormen dan de platte vlakken.

De heer **Fischer** vraagt nog op welke wijze de zeer korte tijden (fracties van seconden) gemeten werden.

De heer **Van Iersel** antwoordt, dat deze niet werden gemeten, doch alle op een halve seconde werden genomen. Overigens werd waar mogelijk van een gewonen chronometer gebruik gemaakt.

Na afloop van deze voordracht wordt de bijeenkomst door den **Voorzitter**, onder dankzegging aan de sprekers, gesloten.

VERSLAG
EN
WETENSCHAPPELIJKE MEDEDELINGEN
DER
ZESDE VERGADERING
VAN DE
AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE
DER NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

GEHOUDEN IN HET ZOÖLOGISCH LABORATORIUM TE UTRECHT
OP ZATERDAG 15 JANUARI 1944.[1])

De notulen dezer vergadering zijn bij den toenmaligen Secretaris der Afdeling verloren geraakt, zodat met de enkele aanduiding der onderwerpen moet worden volstaan.

Deze vergadering was gewijd aan het onderwerp „Insecten en vochtigheid". Sprekers waren :

Dr **B. J. Krijgsman** : Invloed van de vochtigheid van het milieu op het physiologische en oecologische gedrag van insecten.

Dr **A. D. Voûte** : Indirecte invloed van vocht op insecten.

Hierna bestond voor de leden gelegenheid zelf korte mededelingen te doen omtrent eigen onderwerpen.

---

[1]) Afzonderlijk gepubliceerd 1 October 1950.

VERSLAG
EN
WETENSCHAPPELIJKE MEDEDELINGEN
DER
ZEVENDE VERGADERING EN EXCURSIE
VAN DE
AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE
DER NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING
GEHOUDEN IN ZEELANDS PROEFTUIN TE GOES
OP WOENSDAG 21 t/m VRIJDAG 23 AUGUSTUS 1946.[1])

Voorzitter : Dr A. D. Voûte.

Aanwezig de leden : N.V. de Bataafsche Import Maatschappij vertegenwoordigd door Ir J. J. Gonggrijp, Dr A. F. H. Besemer, Dr K. W. Dammerman, G. J. H. Ebbinge Wubben, E. Th. G. Elton, Dr D. J. Kuenen, Dr P. van der Laan, Laboratorium N.V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij vertegenwoordigd door Mej. Dr G. F. E. M. Dierick en Ir P. Boltjes, Dr S. Leefmans, F. E. Loosjes, Dr W. J. Maan, Ir G. S. van Marle, Nederlandsche Heide Maatschappij vertegenwoordigd door R. Lijsten, Ir P. H. van de Pol, L. E. van 't Sant, Dr J. van der Vecht.

Geïntroduceerd : Ir G. de Bakker, J. K. Phaff, Mej. Dr H. Vos en M. van de Vrie.

Aanwezig tijdens een gedeelte der excursies : het lid Dr P. Korringa en de introducé D. Vleugel.

In den loop van Woensdag 21 Augustus verzamelden zich een 20-tal leden der Afdeling te Goes en na een gemeenschappelijken maaltijd werd om 20 uur door den **Voorzitter** de huishoudelijke vergadering geopend.

In zijn openingswoord spreekt de **Voorzitter** zijn voldoening er over uit, dat ondanks de verre en moeilijke reis nog een betrekkelijk groot aantal deelnemers was verschenen.

Vervolgens herdenkt spr. de overleden leden T. A. C. Schoevers en Ir N. van Poeteren. Hij herinnert aan hun werkzaamheid op het gebied der Toegepaste Entomologie en memoreert verder hun belangstelling bij de oprichtingsvergadering. Hun belangstelling in ons werk zullen wij sterk missen.

Vervolgens richt hij het woord tot den heer S. Leefmans, die na vele jaren ondergedoken te zijn geweest thans weer voor het eerst op een vergadering aanwezig is. Hij wenst hem geluk met zijn behouden terugkeer.

Tenslotte heet de **Voorzitter** bijzonder welkom de uit Indië teruggekeerde entomologen Mej. Dr H. Vos, Dr J. van der Vecht en Dr P. A. van der Laan, die van deze gelegenheid om kennis te maken met hun collega's in Nederland gebruik hebben willen maken.

Vervolgens behandelt Spr. de huishoudelijke zaken. Het Bestuur

[1]) Afzonderlijk gepubliceerd 1 October 1950.

stelt voor, dat de bestuursleden 5 jaar zitting zullen hebben en dat dus elk jaar één zal aftreden. De voorzitter zal echter hoogstens 3 jaar als zodanig in functie zijn. In het Bestuur zullen geen hoofden van diensten, directeuren van instituten of professoren zitting hebben.

Aangezien de heer BRIEJÈR wegens te drukke werkzaamheden zijn bestuursfunctie neer wil leggen zal een nieuw bestuurslid moeten worden gekozen. Het Bestuur stelt voor om den heer F. E. LOOSJES als zodanig te verkiezen, waarmede de vergadering gaarne haar instemming betuigt. Aangezien de heer VOÛTE reeds van de oprichting af voorzitter is, zal hij als zodanig aftreden. Hij stelt voor den heer D. J. KUENEN hem te laten opvolgen, waarmede de vergadering accoord gaat.

Bij de rondvraag vraagt de heer **Besemer** wat de plannen zijn voor een volgende vergadering, aangezien reeds in begin van dit jaar werd besloten over de toxicologie van D.D.T. en andere producten te spreken. De **Voorzitter** antwoordt dat de uitwerking van deze vergadering enige vertraging heeft ondervonden, maar dat nog dit najaar een bijeenkomst zal worden gehouden waar dit onderwerp als onderdeel van het probleem van voor- en nadelen van verschillende stoffen zal worden besproken.

Hiermede wordt het huishoudelijke deel van de vergadering besloten en de **Voorzitter** geeft het woord aan den spreker Ir G. **de Bakker**, Rijkstuinbouwconsulent te Goes, die spreekt over:

De Zeeuwse Fruitteelt en haar problemen.

De heer DE BAKKER begint met er aan te herinneren dat, hoewel Zeeland niet zo beroemd is als fruitteeltgebied als andere delen van Nederland, de fruitteelt hier toch op hoog peil staat. In Zeeland vinden we het hoogste percentage goed verzorgde bedrijven. Er zijn een aantal factoren, die sterken invloed hebben op de geschiktheid van een gebied voor de fruitteelt. De eerste belangrijke factor is het klimaat. Zeeland ligt gunstig wat betreft de nachtvorsten, die hier heel zeldzaam zijn. De hogere luchtvochtigheid maakt echter een sterke aantasting door schimmelziekten, vooal schurft, mogelijk. Er wordt hier per jaar 4—5 maal gespoten tegen deze aantasting, terwijl men in Limburg b.v. met 2 maal spuiten al voldoende bescherming er tegen bereiken kan. Verder is hier meestal veel sterke wind zodat er veel kans is op afwaaien van het fruit. Men plant dan ook steeds een windsingel om de boomgaarden, tegenwoordig van Italiaanse populieren en elzen, vroeger wel van krozen (vroege pruimen) of bepaalde perevariëteiten. Tenslotte kan nog als klimaatsfactor worden genoemd, dat de wintervorst meestal minder sterk is dan in het Oosten van het land.

Een tweede belangrijke factor is de bodem. De Zeeuwse polders bestaan niet, zoals men algemeen aanneemt, alle uit vette klei, maar een zeer groot aantal heeft tamelijk lichte klei of zavelgrond (percentage afslibbaar is 20—30 %). Aangezien de ondergrond vaak heel zanderig is, heeft men op de hoger gelegen gedeelten veel last van droogte.

Wat de chemische samenstelling betreft moet nog worden vermeld, dat er vaak Fe-chlorose optreedt als gevolg van een te hoge pH van den bodem. Een van de ernstigste ziekten van fruit in Zeeland is het z.g. „Stip", dat is de vorming van droge en bruine plekken in het vruchtvlees onder de schil. Deze ziekte is het gevolg van onregelmatigen waterstand en vaak eenzijdige bemesting. Het voorkomen van deze ziekte is een van de belangrijkste problemen van het onderzoek. Vervolgens gaat Spr. de ontwikkeling van de fruitteelt na. Hij constateert daarbij, dat de fruitteelt vroeger uitsluitend als liefhebberij werd beoefend, en dat zich eerst geleidelijk de beroepsfruitteelt heeft ontwikkeld.

De ontwikkeling van de ziektenbestrijding hierbij is van grote betekenis geweest. In 1905 is voor het eerst Bordeauxse pap tegen schurft gebruikt en omstreeks 1915—1920 is de vruchtboomcarbolineum algemeen in zwang gekomen tegen bladluizen, bladvlooien enz. Door deze bestrijding is pas de teelt van de dessertpruim mogelijk geworden.

In 1930 was men met 3—4 maal per jaar spuiten nog tevreden. Thans is het aantal bespuitingen, dat op een goed verzorgd bedrijf wordt uitgevoerd, 8—10 per jaar, inclusief één bespuiting met groeistoffen om de „late val" van het fruit te verhinderen. Een tweede belangrijke verandering in de fruitteelt is het gebruik van geselecteerde onderstammen. Vroeger plantte men een boomgaard ten behoeve van zijn kinderen, omdat het ± 15 jaar duurde voordat een bedrijf opbrengst van betekenis ging geven.

Thans heeft men de beschikking over zwak groeiende onderstammen, die veel vroeger vruchtbare bomen geven, zodat nu na 5 jaar van een boomgaard reeds redelijke opbrengsten kunnen worden verwacht. In verband hiermede is het ook mogelijk met veel geringer kapitaal een fruitteeltbedrijf te beginnen.

Men kan een duidelijke vereenvoudiging in het plantschema waarnemen. Vroeger plantte men alle soorten fruit door elkaar. Daarna mengde men nog wel de variëteiten van één soort dooreen, maar tegenwoordig prefereert men tamelijk grote blokken van één variëteit, waartussen voor de zelfsteriele variëteiten 1 op 9 bomen als bestuiver een andere variëteit wordt tussengeplant.

Er bestaat dus een sterke neiging tot monocultuur die geaccentueerd wordt door zorgvuldige onkruidbestrijding, het z.g. zwarthouden van den grond. In den bosbouw wil men het monocultuursysteem weer verlaten ; in de fruitteelt is dat niet mogelijk. Men moet de insecten en verdere ziekten, die als gevolg van deze plantmethode gaan optreden, bestrijden. Spr. noemt enkele insecten en een mijt die als gevolg van de goed verzorgde cultuur zich sterk hebben vermeerderd.

Virosen zijn, behalve in klein fruit (frambozen, bessen en aardbeien), van geen betekenis. Wel is er een aantal physiogene ziekten, waarvan reeds stip werd genoemd.

Bij de discussie wordt allereerst het probleem van het biologisch evenwicht naar voren gebracht en uit de geanimeerde deelname

bleek wel, dat dit probleem nog steeds veel belangstelling heeft.

Nadat nog enkele vragen zijn gesteld en de heer **De Bakker** daarop heeft geantwoord, bedankt de **Voorzitter** den spreker voor zijn belangrijke voordracht, waarna de vergadering wordt gesloten.

Op Donderdag 22 Augustus werd een excursie gehouden onder leiding van Dr **D. J. Kuenen**, waarbij een aantal fruitteeltbedrijven werden bezichtigd. Gedemonstreerd werden o.a. een proef tegen den perebloesemsnuitkever (*Anthonomus cinctus*), waar met een D.D.T.-praeparaat zeer goed resultaat was bereikt; het voorkomen van *Eccoptogaster rugulosus* en *Anisandrus dispar* uitsluitend in takken (van kersen), die reeds door andere ziekten (bacteriekanker) geheel of gedeeltelijk waren gedood; een bespuitingsproef tegen de appelzaagwesp (*Hoplocampa testudinea*) waarbij de keuze van den datum van de bestrijding van zeer groot belang is; een proef betreffende de biologische bestrijding van de appelbloedluis (*Eriosoma lanigerum*) met de Braconide *Aphelinus mali*, waarbij de concentratie van parasieten in het voorjaar sterk verhoogd kan worden door snoeihout, dat meestal wordt verbrand en waarop de overwinterende parasieten voorkomen, in het koelhuis bij ± 2° C te bewaren; de enorme schade die door den appelbloesemsnuitkever (*Anthonomus pomorum*) kan worden veroorzaakt waardoor feitelijk van een misoogst moet worden gesproken; het zeer sterke optreden van *Carpocapsa pomonella* ondanks tijdige bespuiting met loodarsenaat als gevolg van het zeer langdurig uitkomen van de vlinders en tevens vermoedelijk een kleine tweede generatie; de aantasting van de damschijfmineermot (*Cemiostoma scitella*) in een verwaarloosd bedrijf; de vernietiging van een perenperceel door de pereringworm (*Agrilus sinuatus*), de aantasting van peren door de galmug *Perrisia pyri*; de perepokziekte veroorzaakt door de mijt *Eriophyes pyri*; en een merkwaardig beeld van de aantasting door de peregalmug *Contarinia pyrivora*.

Tevens konden tijdens deze bezoeken een aantal punten uit de voordracht van Ir De Bakker in het veld worden gedemonstreerd.

's Avonds hield Dr **A. F. H. Besemer** een lezing over

De keuring van bestrijdingsmiddelen en het Bestrijdingsmiddelenbesluit

In de eerste plaats zette Spr. de noodzakelijkheid uiteen, dat er een dergelijk Besluit komt.

Bepalen wij ons eerst tot het binnenland, dan blijkt al dadelijk, dat er zich in de afgelopen jaren verschillende gevallen voorgedaan hebben, waarbij volkomen ondeugdelijke middelen in den handel gebracht zijn (Nicotine van de fabriek De Betuwe te Arnhem, Gecotine, zomerjardicide enz.) en verder, dat er vele middelen zijn of waren, die in de praktijk nauwelijks resultaat gaven.

De eerstgenoemde middelen kan men met de bestaande wetgeving voldoende bestrijden, daar hierbij van bedrog sprake is. Bij de tweede rubriek gaat dit niet, ook kan de samensteller van een middel werkelijk te goeder trouw zijn, zodat hij geen straf verdient. Deze

rubriek laat zich alleen bestrijden door de middelen aan een goed opgezette keuring te onderwerpen en het hier behandelde ontwerp biedt daartoe de mogelijkheid. Bij de meststoffen is al enige jaren geleden een dergelijke keuring ingevoerd.

Indien wij nagaan hoe het in verschillende andere landen gesteld is, dan blijkt dat wij geheel achteraan komen, daar in haast alle West-Europeesche landen deze materie al wettelijk geregeld is, hetzij vrijwillig (Engeland, Duitsland) of gedwongen (België, Frankrijk).

Een tweede belangrijk punt is de vraag of wij het systeem met geheimhouding of openbaarmaking moeten nastreven.

De openbaarmaking lijkt in beginsel heel mooi, maar er zijn grote bezwaren aan verbonden :

1. Prijsgeving van fabrieksgeheimen. Deze kunnen door octrooien maar onvolledig beschermd worden.
2. Kans op ontduiking door het bezigen van algemene aanduidingen.
3. Vele eigenschappen laten zich niet omschrijven (hechtvermogen van zaaizaadontsmettingsmiddelen, eigenschappen van emulsies e.d.)

Als argument voor de geheimhouding kan aangevoerd worden, dat de fabrikant een stimulans heeft om zijn product te verbeteren, waardoor hij een voorsprong krijgt op zijn concurrenten.

Naar het Spr. toeschijnt moeten we in ons land de voorkeur geven aan het stelsel met geheimhouding van de samenstelling.

Zodra het besproken ontwerp van kracht wordt zal het een gunstige preventieve werking uitoefenen, want als men weet dat een middel gecontroleerd wordt zal men meer aandacht aan de kwaliteit schenken. Voor den bonafiden handelaar of fabrikant zijn er geen moeilijkheden. Er zal een lijst van middelen worden gepubliceerd, die onder zekere voorwaarden mogen worden verkocht (arseenverbindingen, koperhoudende middelen, derris, nicotine enz. enz.), terwijl voor alle andere middelen aparte toestemming van den P.D. zal moeten worden gevraagd (z.g. merkartikelen).

Tijdens de discusie kwamen de moeilijkheden voor de praktijk en voor den fabrikant nog nader naar voren. Ook de Indische entomologen bleken veel belangstelling te hebben voor deze materie.

De Plantenziektenkundige Dienst doet goed werk hiermee en de gebruiker, de entomolog en de bonafide fabrikant zullen met de spoedige in werking treding van dit besluit zeker zijn gediend.

Vrijdagmorgen 23 Augustus werd een bezoek gebracht aan het Laboratorium van Zeelands Proeftuin te Wilhelminadorp waar zowel entomologisch als phytopathologisch werk wordt verricht.

De deelnemers kregen de gelegenheid enkele methoden van onderzoek van de oecologie van *Metatetranychus ulmi* (Acari, Tetranychidae) te bestuderen, terwijl de heer **Kuenen** verder nog enkele problemen van de fruitteelt-entomologie kort besprak. Vervolgens vertelde Dr **Mulder** iets over zijn werk, dat thans vooral physiogene ziekten betreft en daarna werd een wandeling door den

Proeltuin gemaakt. 's Middags werd een excursie gehouden naar Walcheren onder leiding van den Heer **D. Bakker** biol. drs., die in opdracht van T.N.O. (I.T.B.O.N.) een onderzoek instelt naar den **invloed van de verzilting en ontzilting van den grond op flora en fauna van zout-geïnundeerde gebieden.** Behalve voor enkele entomologische problemen, waarvan de inmiddels vermoedelijk door een schimmelziekte uitgeroeide plaag van *Plusia gamma* de belangrijkste was, bleek er veel belangstelling te bestaan voor een vindplaats van uitgespoelde fossielen (Mollusca) en trouwens ook voor de landbouwkundige en botanische problemen van de inundatie en haar gevolgen.

Een aantal deelnemers vertrok dien avond nog, terwijl enkele nablijvers zich nog naar het vlooientheater op de Goesse kermis begaven en aldus het onderste uit de Zeeuwse entomologische kan wisten te halen.

VERSLAG
EN
WETENSCHAPPELIJKE MEDEDELINGEN
VAN DE
ACHTSTE VERGADERING
VAN DE
AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE
DER NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

GEHOUDEN IN HOTEL ROYAL TE 'S-HERTOGENBOSCH
OP DONDERDAG 12 DECEMBER 1946[1])

Voorzitter : Dr D. J. Kuenen.

Aanwezig zijn de genodigden : J. A. Joustra, Ir J. F. A. M. Mommers ; en de leden : Dr A. F. H. Besemer, Ir P. B. Boltjes (N.V. Bataafsche Petroleum Mij.), H. Cannegieter (N.V. Bataafsche Petroleum Mij.), J. v. d. Drift, E. Th. G. Elton, H. Franzen, N. Loggen, F. E. Loosjes, Dr W. Maan, Ir P. H. v. d. Pol, Mej. H. Vos, Dr A. D. Voûte, J. de Wilde, G. J. H. Ebbinge Wubben. (Twee handtekeningen zijn niet leesbaar.)

De **Voorzitter** opent de vergadering met een woord van dank aan zijn voorganger, Dr A. D. Voûte, voor hetgeen deze als medeoprichter en als voorzitter van de Afdeling voor Toegepaste Entomologie heeft gedaan.

Vervolgens geeft hij het woord aan den heer Joh A. Joustra tot het houden van zijn voordracht over

De betekenis van de bij als honingproducent[2])

Spr. wijst erop, dat men bij het houden van bijen niet in de eerste plaats rekening houdt met de honingproductie. De betekenis van de bij op andere gebieden is groter ; mede daardoor is het moeilijk zuivere gegevens over de productie te verschaffen.

Vervolgens behandelt Spr. de factoren, die invloed hebben op de grootte van de honingproductie, zoals : het weer, de kracht van de betreffende volken en de aard en het aantal van de honingbronnen. In verband hiermede wordt gewezen op de nadelen van de onkruidbestrijding, het daardoor uitvallen van drachtplanten ; en op de voorwaarden voor een goede honingdracht van de in aanmerking komende planten. De herkenning van de drachtbron door de bijen (v. Frisch) en de wijze van mededelen van de aanwezigheid daarvan door de bijen die in den korf zijn teruggekeerd, de „dans", worden besproken, evenals de verschillende drachten per jaar.

---

[1]) Afzonderlijk gepubliceerd 1 October 1950.

[2]) Een gedetailleerd verslag werd niet ontvangen, daarom wordt hier met een korte aanduiding van den inhoud dezer voordracht volstaan.

De heer Ir. J. F. A. M. **Mommers** spreekt daarna over

De betekenis van de bij als bestuiver van cultuurgewassen.

Een kort verslag van deze voordracht volgt hieronder; verder zij verwezen naar een publicatie van den Spreker in: „Meded. Directeur v. d. Tuinbouw", December 1946, pag. 745—749, getiteld „Bijen en Fruit".

Als men twee takken van een zelffertielen vruchtboom inhult vóór den bloei en men bestuift de bloemen van één tak kunstmatig, terwijl men aan de ander niets doet, dan blijken aan de eerste tak wel vruchten te komen en aan de onbehandelde geen. Het stuifmeel komt dus niet „vanzelf" op den stamper en er treedt dus geen bevruchting, geen zaadvorming en als gevolg daarvan ook geen vruchtvorming op.

Vele variëteiten van vruchtbomen zijn zelfsteriel, zodat stuifmeel van den enen boom op een anderen boom overgebracht moet worden om vruchtzetting te krijgen. Bij enkele variëteiten worden wel vruchten gevormd zonder zaadvorming (parthenocarpie), maar de kwaliteit laat dan veel te wensen over.

Voor een goede vruchtvorming moet dus stuifmeel worden overgebracht van de helmknoppen van den enen boom op den stamper van een anderen .

Windbestuiving komt bij ons fruit niet in aanmerking volgens Kobel, Minderhoud en Slits, wèl volgens Rudloff en Schanderl. In ieder geval van weinig betekenis.

Bestuiving door insecten is noodzakelijk. Volgens buitenlandse onderzoekers doen dit in hoofdzaak de honingbijen, b.v.: Vansell in Amerika 82,3% van alle bloembezoekende insecten honingbijen, volgens Deense onderzoekers 48% en volgens Kobel in Zwitserland 80%.

Men moet hieruit niet concluderen, dat de bestuiving voor een gelijk percentage voor rekening van de honingbijen komt. De honingbijen zijn nl. meer dan de andere insecten ingericht om een goede bestuiving te bewerkstelligen.

De voordelen die de honingbijen bieden bij de bestuiving, zijn samengevat in de volgende punten:

1. Ze overwinteren als kolonie en zijn dus in het voorjaar in groot aantal aanwezig.
2. Men kan bijenvolken plaatsen, waar men ze hebben wil.
3. Bijen vliegen al bij lage temperatuur uit (9° C.).
4. Bijen zijn bloemvast, vliegen b.v. van appel op appel en niet van appel op paardenbloem, zodat dus steeds stuifmeel van de goede soort wordt overgebracht.
5. De bijen zijn sterk behaard met zelfs veel vertakte haren, waardoor stuifmeel gemakkelijk blijft hangen.
6. De bijen verzamelen stuifmeel en komen er dus zeer nauw mee in contact. Dit in tegenstelling tot vliegen, zweefvliegen en wespen.
7. Bijen zijn zeer actief, bezoeken veel bloemen per dag.

Een nadeel is, dat bijen plaatsvast zijn. Zolang er voldoende

dracht is, keren ze steeds naar ongeveer dezelfde plaats terug en bevliegen zo maar een oppervlakte van ongeveer 10 x 10 m zodat de kruisbestuivingskansen bij grote bomen betrekkelijk klein zijn.

Volgens SLITS mengt het stuifmeel in de bijenwoning, zodat dan toch kruisbestuiving zal optreden. Naar Spr.'s mening is het aantal stuifmeelkorrels dan echter te klein en zullen deze spoedig door stuifmeel van den bezochten boom worden overdekt.

Een verder nadeel is, dat bijen een voorkeur hebben voor bepaalde drachtplanten. Zo worden b.v. de peren in het algemeen slecht bevlogen. Misschien is hier iets te bereiken met dresseren op een bepaalde geur („Duftlenkung"). VON FRISCH beweert hiermee bij rode klaver goede resultaten te hebben gehad, maar proeven van MINDERHOUD bij rode klaver en van Spr. bij peer hadden niet zoveel succes.

De heer **J. de Wilde** behandelt het onderwerp :

Bijen en insectenbestrijdingsmiddelen.

I. **Op welke wijze kunnen bijen met insecticiden in aanraking komen ?**

Vergiftiging van bijen door insecticiden, door den mens toegepast ter bescherming van zijn cultuurgewassen, is op verschillende wijze mogelijk.

1e. Tijdens het verzamelen van nectar en pollen.
Bij de volgende drachtbronnen bestaat het gevaar van aanwezigheid van insecticiden gedurende den bloei :

a. *Diverse fruitgewassen* (appel, peer, pruim, kers) en hun ondergroei (paardenbloem !) waarbij men kort voor den bloei spuit tegen schurft, wantsen, appelbloesemkever, en kort na den bloei tegen pruimen- en appelzaagwesp, trekmade, spint en *Carpocapsa*.

b. *Voorjaarskoolzaad,* waarbij men schade ondervindt van *Ceutorhynchus assimilis* en *Meligethes aeneus* (stuiven met Derris, D.D.T. en HCH).

c. *Zomerkoolzaad,* (vooral bloemkool), waarbij men gedurende den bloei schade ondervindt van *Meligethes aeneus,* enkele galmuggen (*Contarinia geysenheimeri* en *Gephyrantes raphanistri*), die zgn. belknoppen veroorzaken, en rupsen van *Plutella maculipennis* (laatste voornamelijk op de bladen).

d. de *Aspergeteelt,* waarbij men gedurende den bloei schade kan ondervinden van den aspergekever (*Crioceris asparagi*) (larven aan jonge scheuten, imagines aan het loof).

e. de *Frambozenteelt,* waarbij men gedurende den bloei den frambozenkever (*Byturus tomentosus*) bestrijdt.

f. de *Heide,* waarbij men in de veelal aangrenzende aanplant van grove den schade ondervindt van *Diprion pini.* De 2e generatie van deze bladwesp is gedurende den heidebloei in het larvestadium.

2e Tijdens het wateropnemen. Hoewel hierbij niet zulke grote aantallen werkbijen zijn betrokken, is het gevaar voor vergiftiging

niet denkbeeldig, aangezien na dauw des ochtends veelal water op de bladeren van diverse gewassen wordt verzameld, in de nabijheid van het volk. Dit geschiedt gedurende den gehelen zomer ; Aardappel, (besp. tegen Coloradokever), div. vruchtboomgewassen (zomerbespuitingen tegen bladluis, spint, *Carpocapsa*, schurft).

Wanneer men echter een goede, permanente drinkplaats aanbrengt, is dit verzamelen op gewassen tot een minimum te beperken.

3e Tijdens het verzamelen van propolis.
Harsachtige stoffen, waarschijnlijk van diverse bomen afkomstig ; vergiftigingsgevaar als bij waterhalen doch geldt alleen voor ademhalings- en contactvergiften.

4e Door onvoorzichtig stuiven of spuiten in de „vliegbaan" van een bijenstand gedurende de dracht.

II. **Welke insecticiden komen hierbij in aanmerking ?**
De voornaamste stoffen die in bovengenoemde gevallen worden toegepast, zijn de volgende :
Lood- en Calciumarsenaat, Californische pap, Bordeauxse pap, Koperoxychloride, Nicotine, Derris, Pyrethrum, D.D.T., en HCH.[1])

III. **Welke is de gevoeligheid van bijen voor deze insecticiden, mede in vergelijking met de insecten, waartegen ze worden toegepast ?**

1. *Ca- en Loodarsenaat.*

Het bepalen van de minimale lethale dosis is zeer moeilijk, wegens de onzekerheid van het criterium, dat men bij laboratoriumproeven moet aanleggen (de contrôle-dieren zijn slechts kort in leven te houden, de partikelgrootte van de suspensie is van belang, in de practijk heeft men veelal te doen met herhaalde geringe vergiftigingen, die gesommeerd moeten worden), doch belangrijk in gevallen van arbitrage, wanneer bij sterfte van bijen het vermoeden van As-vergiftiging bestaat.

Als minimale lethale dosis wordt door SCHULZ (Z.a.E. **27**, 1940) voor Ca-arsenaat 1.0 γ As met per bij gevonden[2]). MC. INDOO & DEMUTH (U.S. Dep. Agr. Dep. Bull **1364**, 1926) vonden 0.4—0.5 γ, terwijl BERTHOLF & PILSON (J. ec. Ent. **341**, 1941) 0.6 γ As met per bij als min. let. d. vonden. Een product met grote partikels bezat echter een veel geringere toxiciteit dan een met kleine partikels.

Van (zuur) loodarsenaat werd een veel geringere toxiciteit vastgesteld ; de min. l.d. is vlg. BERTHOLF's film (1941) 13,4 γ As met per bij.

De genoemde doses waren die, welke in voederproeven werden toegediend. Bij bepaling van As in het bijenlichaam ter be-

---

[1]) Noot bij de correctie : Sedert deze voordracht werd gehouden, is het aantal insecticiden belangrijk uitgebreid. De voornaamste zijn : TEPP, Parathion en Chlordane, alle zeer giftig voor bijen.

[2]) 1 γ is gelijk aan 0.001 milligram.

oordeling van de mogelijkheid van As-vergiftiging dient in aanmerking te worden genomen, dat bijen steeds een zekere hoeveelheid As bevatten.

Volgens Mc. Indoo & Demuth (1926) is dit zelfs tot 0.1 γ As per individu ; Schulz (1940) vindt echter slechts 0.03 γ.

Voor arbitraire doeleinden nemen Herman & Brittain (Bull. Dep. Agr. Can., **162**, 1928-'32) op grond van hun proeven aan, dat bij >00.8 γ As met./bij vergiftiging zeker is. Volgens Butler c.s. (Ann. appl. Biol., **30**, 1943) dient de grenswaarde op 0.05 γ te worden gesteld.

Wiesmann (1942) nam waar, dat ½% loodarsenaat, door het voedsel gemengd, na 3 dagen voledige mortaliteit opleverde. Bij calciumarsenaat is de werking blijkens het bovenstaande nog sterker.

2. *Zwavel en Zwavelkalk.*

Omtrent de toxiciteit van zwavel en zwavelverbindingen t.o.v. bijen is nog weinig bekend. Hermann & Brittain (loc. cit) constateerden in bestuivingsproeven onder een tent optreden van dysenterie na spuiten met sulphiden of stuiven met elementaire zwavel. Onder natuurlijke omstandigheden trad echter herstel op, terwijl de toxische dosis zeer veel hoger was dan die van arsenaten.

Butler c.s. (1943) hebben echter geconstateerd, dat een suspensie van elementaire zwavel in een 50% suikeroplossing zeer gemakkelijk door de bijen wordt opgenomen, en dat zulk een suspensie bij een S-concentratie van 2% sterk toxisch werkte, hoewel niet zo snel als arseen.

1% zwavelkalk, 0.05% nicotinesulfaat en 1% kopersulfaat hadden echter een sterk afwerend effect, wat in 1927 ook reeds door Bourne (Mass. Agr. Exp. Sta. Bull. **234**, 1932) in veldproeven was gevonden.

3. *Cu-verbindingen.*

Borchert (Berl. tierärtzl. Wochenschrift **6**, 1930) constateerde, dat de minimale lethale dosis voor bijen 9 γ cu/bij bedroeg. In de proeven van Butler c.s. (1943) bleek echter, dat herhaalde opname van 1% $CuSO_4$ in M/1 saccharose geen mortaliteit veroorzaakte. Op de afwerende werking werd reeds gewezen. Böttcher (1939) vermeldt als d.l.m. 3 γ cu/individu.

4. *Nicotine.*

Richardson & Casanges (J. ec. Ent. **35**, 2, 1942) hebben een vergelijkend onderzoek ingesteld naar de toxische werking van nicotinedamp t.o.v. diverse insectensoorten.

Bijen bleken tot de meest resistente soorten te behoren. Voor het verkrijgen van 95% mortaliteit waren de volgende doses en expositietijden noodzakelijk :

Myzus persicae	30 min.	0.008—0.012 mg/L.
Carpocapsa pomonella	30 min.	< 0.008 mg/L.
Thrips tabaci	30 min.	0.020 mg/L.
Honingbij	90 min.	< 0.259 mg/L.
		(50% bij 60 min. 0.244 mg/L).

Bovendien is uit de proeven van BUTLER c.s. (1943) gebleken, dat zowel nicotine als nicotinesulfaat een sterke afwerende werking op de bijen uitoefenen ; 0.05% nic.-sulf. verhinderde reeds de opname van M/1 rietsuikeroplossing.

Vlg. BÖTTCHER (1939) is de d.l.m. bij toediening als maagvergift zeer hoog, nl. 60 γ/individu ; de conc. l.m. (25—33% mort.) bij toediening als contactvergif was bij 20° C. 0.3%. In de praktijk wordt slechts 0.1% toegepast.

5. *Derris.* Volgens BÖTTCHER (Z.a.E. **25**, 1939) is de d.l.m. voor zuiver Rotenon, toegediend als maagvergif, 0.5—11 γ p. individu. Voor Derris-extracten is deze dosis, op Rotenon omgerekend, 0.5—5.6 γ p. individu. Bij toediening als contactvergif was de conc.-l.m. van Derris-extract 0.07—0.1% R. voor een mortaliteit van 25—33%. Rotenongehalte van de in de Nedelandse practijk gebruikelijke Derris-suspensies is 0.01, soms 0.013 à 0.02%. Als ademhalingsvergif is Derris volgens de proeven van TISCHLER (1935) niet werkzaam.

6. *Pyrethrum.*

BÖTTCHER(1939) vond als d.l.m. bij toediening van Pyrethrine als maagvergift 0.03 γ Pyrethr. 1 + 2 bij 20° C., en 0.3 γ. bij 34.5° C. Deze stof is dus een zeer werkzaam maagvergif.

Bij toediening als contactvergif vond GINSBURG (N.Y. Exp. Sta. Rep. 1928, 1929) sterke werkzaamheid van het totale alcoholische extract. GINSBURG & SCHMITT (1932) vonden bij een Pyrethrine conc van 0.001% nog 88% mortaliteit.

BÖTTCHER vond, dat bij 20° C. 0.0004% P. 1 + 2 nog 25—33% doding gaf. Aangezien de in de practijk toegepaste concentraties aanmerkelijk veel hoger zijn, volgt hieruit, dat Pyrethrine voor bijen een veel groter gevaar vormt dan Rotenon.

7. *D.D.T.*

Op grond van voederproeven van WIESMANN (Schw. Bienenzeitg. '42) werd D.D.T. aanvankelijk als niet vergiftig voor bijen beschouwd, indien toegediend als maaggif. Voedering met 1% Gesarol in suikeroplossing werd voor 100% doorstaan (conc.-D.D.T. 0.05%). HOLST (J. ec. Ent. **37**, 1944) kwam echter in zijn proeven tot tegengestelde resultaten. Bij toediening van 0.05% D.D.T. als maaggif werd in 17—42 u. een bijna totale mortaliteit verkregen. Bestuiving met een D.D.T. stuifmengsel met D.D.T.-gehalte 0.05% bleek niet schadelijk te zijn ; 1% D.D.T. was echter dodelijk.

FILMER & SMITH (J. ec. Ent. **37**, 1944) deden proeven over de werking als contactvergif. Glazen platen, bespoten met 0.125% D.D.T. gaven na opdroging in 12 u. een vrijwel vol-

ledige doding van er overheen lopende bijen, bij een expositietijd van 30 min. of langer. Kortere inwerkingstijden konden gesommeerd worden. De eerste vergiftigingsverschijnselen openbaarden zich reeds na enkele minuten.

Tijdens zijn studiereis naar Amerika heeft Dr S. LEEFMANS informaties ingewonnen naar de aldaar verkregen ervaringen met D.D.T., waarvan hij in de Med. Dir. v. d. Tuinbouw, April 1946, verslag heeft uitgebracht. De volgende gegevens zijn hieraan ontleend.

ECKERT (J. Ec. Ent. 38, 3, 1945) heeft in zijn proeven met D.D.T. en bijen de volgende enigszins alarmerende resultaten verkregen. In dit onderzoek werd voor het eerst de werking van D.D.T. onder zeer verschillende omstandigheden nagegaan, nl. in honing en pollen, ten opzichte van werkbijen, darren en larven, binnen en buiten het volk. Belangstellenden worden naar het uitvoerig referaat van Dr LEEFMANS verwezen. Ik vermeld slechts de belangrijkste conclusies.

De gemiddelde lethale dosis D.D.T., toegediend in suikersiroop, was 4,6 γ/individu.

Na bestuiving in een kooi met 1% D.D.T. „dust" stierf 50% der dieren binnen 24 uur. D.D.T. werkt dus als contactèn als maaggif. Het residu van een bespuiting met 2% D.D.T. was na 5 maanden nog werkzaam.

Overvloedig bestuiven van een raat met 2% D.D.T. „dust", die daarna weer in het volk was teruggehangen, gaf slechts enkele dode bijen als resultaat. Latere proeven, waarbij 3% „dust" over het gehele volk werd uitgestoven, gaven een veel sterkere doding, doch geen blijvenden achterstand.

Merkwaardig was de resistentie van bijen en larven tegen D.D.T., dat met pollen was vermengd. Een pollenpasta, bevattende 0,2% D.D.T. werd zonder schade geconsumeerd.

Op grond van zijn proeven beschouwt ECKERT D.D.T., indien dit even weinig zorgvuldig wordt toegepast als in de U.S.A. met insecticiden gebruikelijk is, als een gevaar voor de bijenteelt. Deze opinie moet gezien worden in het licht van de talloze klachten die volgens Dr LEEFMANS en ook blijkens de literatuur in Amerika van de zijde der bijenhouders worden vernomen over het overvloedig en weinig zorgvuldig gebruik van insecticide „dusts", vooral indien deze uit vliegtuigen worden toegediend.

8. *Hexachloorcyclohexaan (HCH).*

Uit de literatuur is mij slechts de mededeling bekend van SLADE (Chem. and Ind. 40, 1945), dat HCH zeer giftig is voor bijen, zodat grote voorzichtigheid in acht moet worden genomen.[1]) Dr LEEFMANS deelt in de Med. Dir. v. d. Tuinbouw, April 1946, mede, dat HCH zeer giftig is voor bijen.

---

[1]) Noot bij de correctie. Sindsdien is door de proeven van HAEFLIGER, WEY en SINGE (1948) bewezen, dat HCH inderdaad zeer giftig is voor bijen. In open bloemen gespoten heeft het fatale gevolgen.

IV. **Optreden van vergiftiging in de practijk.**

Uit de literatuur komt duidelijk naar voren, dat verreweg het grootste deel der vergiftigingsgevallen bij bijen te wijten is aan arseenvergiftiging. BUTLER c.s. (1943) melden uit Rothamsted, dat calcium- en loodarsenaat bij bespuiting in de fruitteelt de meeste schade onder de bijen aanrichten. BÖTTCHER (1937, A. f. Sch. k. 9/10) meldt hetzelfde uit Duitsland (beneden-Elbe), vele andere auteurs melden het uit de U.S.A. In de eerste plaats doet de vergiftiging zich voor, wanneer gespoten of gestoven wordt gedurende den bloei. In verschillende Amerikaanse staten is dit dan ook bij de wet verboden. Volgens LOEWEL worden in Duitsland plaatselijk eveneens dergelijke verboden uitgevaardigd. In de tweede plaats is opname van vergiftigd water van behandelde bomen en ondergroei volgens BUTLER c.s. een algemene oorzaak van vergiftiging. Volgens Mad. v. DEHN (Z. a. E. 29, 2, 1942) is dit te voorkomen door het inrichten van drinkplaatsen.

Volgens SCHWAN is bespuiting met arsenaten tegen de koolzaadglanskever zeer gevaarlijk voor bijen.

Uit Amerika en Duitsland wordt ernstige schade aan de bijenteelt gemeld door de bespuiting van de aardappelcultures met Ca-arsenaat. Ook door het bespuiten van bloeiende asperges met loodarsenaat tegen den aspergekever zou veel schade worden aangericht.

In overeenstemming met de afwerende werking van de werkzame componenten komen in de practijk vrijwel geen vergiftigingsgevallen voor door Californische pap, Bordeauxse pap of Nicotine. Evenmin wordt door Derris schade aangericht, en merkwaardigerwijze eveneens weinig door Pyrethrum.

Ervaringen met D.D.T. t.o.v. de bijenteelt in de practijk zijn nog schaars. Dr LEEFMANS deelt mede, dat in de U.S.A. bij veldproeven met bestuiving van D.D.T. op katoen, alfalfa, aardappelen en wikken geen noemenswaardige schade aan honingbijen werd opgemerkt.

Coll. MAAN deelde mij mede, dat in East Malling (Engeland) zou zijn gebleken, dat ook bij driemalig „dusten" van een boomgaard met een D.D.T.-stuifmengsel geen mortaliteit was opgemerkt bij aan den rand geplaatste bijenvolken, waarbij echter gezorgd was voor het inrichten van een veilige drinkgelegenheid.

Over de bizondere gevaren, die de bijenteelt in Amerika schijnen te bedreigen, werd reeds in het vorige hoofdstuk bericht.[1])

V. **Maatregelen ter voorkoming van de vergiftiging van bijen door insecticiden.**

1e. In de eerste plaats dienen de in het tweede hoofdstuk genoem-

---

[1]) Noot bij de correctie: Het aantal gevallen van HCH-vergiftiging, vermeld in de literatuur, stijgt thans snel, ook in ons land (zie Maandschr. v. Bijenteelt, Febr. 1950).

de middelen nimmer op bloeiende gewassen te worden verspoten.

2e. In de tweede plaats is uit recente onderzoekingen geleken, dat men door het toevoegen van nicotinesulfaat 0.05% of zwavelkalk (1%) aan de spuitvloeistof een afwerende werking t.o.v bijen kan verlenen. Volgens BUTLER (1943) duurde deze afwerende werking bij het bespuiten van open bloemen ondanks hevige regens minstens 7 dagen. Overigens is dit een argument te meer om niet gedurende den bloei te spuiten. Uit de fraaie onderzoekingen van Mad. VON DEHN (Z. a. E. **29**, 2, 1942) is gebleken, dat toevoeging van magnesiumchloride (9—12%) aan de spuitvloeistof de bijen afhoudt van het bloemenbezoek.

3e. Inrichten van veilige drinkplaatsen voor bijenstanden nabij boomgaarden of aardappelcultures.

4e. Ondergroei maaien vóór gespoten wordt: vooral wanneer er veel bloeiende planten (paardenbloem) staan.

5e. Imkers waarschuwen vóór men stuift of spuit.

6e. Stuif of spuitwolken niet over belendende percelen (klaver, koolzaad etc.) laten strijken.

7e. Aspergekever bestrijden na den bloei (vlg. WEBSTER (J. ec. Ent. **35**, 1942) verschijnt de massa der kevers in de meeste jaren aan het einde of na den bloei).

8e. Aardappelvelden vrij houden van onkruid, alvorens met insecticiden tegen den coloradokever te spuiten.

Discussie.

Bij de discussie deelt de heer **Maan** mede, dat in East Malling de bijen zelfs door de D.D.T. stuifwolk vlogen; bij den korf werden desondanks geen dode bijen gevonden en ook de opbrengst was niet verminderd.

De heer **Mommers** vermeldt uit eigen ervaring, dat na een bespuiting met D.D.T. op koolzaad in bloei, een tiental bijenvolken afstierven. Mogelijk zouden hier repellents van belang kunnen zijn, de werkingsduur is echter veelal te kort.

De heer **De Wilde** wijst in dit verband op nicotine-sulfaat, dat gedurende een week als repellent werkzaam kan zijn.

Volgens den heer **Besemer** blijft de giftigheid van D.D.T. op groene plantendelen niet langer dan ca. één week van belang.

Hierna sluit de **Voorzitter** de vergadering met dank aan de sprekers.

Zesde vervolg op de Naamlijst der in Nederland en omliggend gebied waargenomen wantsen (hemiptera-heteroptera)

door

A. RECLAIRE (†) *)

In dit vervolg zijn de volgende nieuwe afkortingen gebruikt : Bg = C. J. M. BERGER ; Brk = P. J. BRAKMAN ; E = H. H. EVENHUIS; L = Dr. S. LEEFMANS ; Ml = J. MELZER ; Mr = J. J. MEURER ; Po = P. POOT ; Ro = G. VAN ROSSUM ; We = H. C. WESSELIUS.

In een lezenswaardig artikel behandelt E. WAGNER (39) de Elbe als verbreidingsgrens. De atlantische soort *Deraeocoris cordiger* Hhn. b.v. komt ten Noorden van de Elbe niet voor, hetzelfde geldt voor *Orthotylus adenocarpi* Perr., *Adelphocoris ticinensis* Mey. D. en *Asciodema obsoletum* Fieb., die echter ook eenmaal op Amrum gevonden is. Iets dergelijks geldt wellicht ook in ons land t.o.v. de grote rivieren, b.v. is mij *Notonecta maculata* F. nog niet noordelijk van deze bekend.

Over melanisme bij Nederlandse wantsen zie RECLAIRE (25). Zie ook, in verband hiermede, GRAVESTEIN (8).

DUPUIS (3 en 5) geeft een critisch-historisch overzicht over hetgeen hem uit de literatuur aangaande de dorso-abdominale geurklieren bij wantsen bekend is. Dezelfde auteur (4) bespreekt critisch hetgeen omtrent de sexuele kenmerken der voorimaginale stadia bij wantsen bekend is. Voorts behandelt hij (6) enige in Pentatomidae en Coreidae gevonden parasieten en larven. Tenslotte (7) geeft hij een overzicht van door *Astata boops* Schrk. (Hymen. : Sphegidae) buitgemaakte wantsen : *Peribalus vernalis* Wlff., *Dolycoris baccarum* L., *Carpocoris pudicus* Poda, *Chlorochroa pinicola* M. R. *Astata b.* jaagt zelden op imagines. Hij geeft aan het slot van zijn overzicht een opsomming van door de Franse

*) Voor de druk gereed gemaakt door P. J. BRAKMAN.

Sphegidae buitgemaakte wantsen. Voor *Crabo* (*Lindenius*) *albilabris* F. zijn hem alleen Miridae als prooi bekend. Het is niet mogelijk in dit kort bestek nader op e.e.a. in te gaan.

Lichtvangsten: *Nysius thymi* Wlff., *Reduvius personatus* L., *Nabis ferus* L., *Lygus pabulinus* Reut., *Orthotylus flavosparsus* C. Shlb., *Campylomma verbasci* Mey. D., *alles Roermond,* 8.47 (Cb).

E. C. BEDWELL (†, 2) geeft een tabellarisch overzicht der Britse wantsen. Sinds BUTLER's verbreidingstabel in zijn „Biology" in 1923 verscheen, zijn 1660 aanvullingen hierop bekend geworden, waarvan 25 nieuw voor de fauna. De nomenclatuur volgens "The generic names of British insects, Part 8, published by the Royal Entomological Society of London, June 30th, 1943" is vaak van de continentale afwijkend. Totaal zijn 499 Britse soorten bekend. *Dicyphus Stotti* China, zijnde hoogstwaarschijnlijk een pathologisch ex., is geschrapt, evenals *Corixa* (*Sigara*) *Saundersi* Kirk, en *Boldi* Dgl. Sc.

---

* *Thyreocoris scarabaeoides* L. FOKKER I, pg. 6: Rottum 7.

* *Cydnus nigrita* F. Maasniel 16.4 & Roermond 2.9.46, ♂♂, Melick 13.8.48 (Cb); 's-Gravenzande 17.4.48 in aantal van het strand (Mr).

* *C. flavicornis* F. Oostkapelle 24.7.48 onder Erodium in de duinen (Brk).

* *Gnathoconus albomarginatus* Gze. FOKKER I, pg. 8: Arnhem 4, Haarlem, den Haag 5.

* *G. picipes* Fall. Hilversum 29.5, 8 en 14.6.46 in aantal, ongeveer evenveel ♂♂ als ♀♀ vooral op en onder een witbloeiende Galium-soort, ook gesleept van grazig heideterrein (Re); Herkenbosch 20.7.48 (Cb).

* *Sehirus luctuosus* M. R. Texel, de Koog, 29.7.47, ♂ over de weg lopend (Gr); 20 en 21.9.47 in aantal aan de voet van kruiden (Re; Wi).

* *Sehirus biguttatus* L. Rimburg 6.37 (Wm).

Pentatomidae. MACGILL (1) beschrijft de eieren en eerste larvetoestanden van *Acanthosoma haemorrhoidale* L., *Elasmostethus interstinctus* L. en *Piezodorus lituratus* F.

* *Odontoscelis fuliginosa* L. Kunrade 19.6.48, ♂, ♀ (Po).

* *O. dorsalis* F. Eindhoven 6.7.43, ♀, Oostkapelle 24.7.48, 5 ♂♂ en 10 ♀♀ onder Erodium (Brk).

* *Eurygaster austriacus* Schrk. f. *Frischii* Gze. FOKKER I, pg. 7 (var. *nigra*): Velp, 7, Walcheren.

* *E. maurus* L. Arnhem 21.8.02 en 6.8.38, ♀♀ (ex coll. Bk); Velp G., 18.5.41, ♀ (Ko); Ellecom 10.8.47, ♂ (We); Horn L. 9.8.48, ♀ (Ma).

* *E. maurus* L. f. *pictus* F. Bemelen 22.7.31 (Wm).

* *Neottiglossa pusilla* Gmel. Denekamp 21.6.47, ♀ van lage plan-

ten (Gr) ; Eindhoven 8.47, ♂ (Bg) ; Heemstede 24.7 en 26.8.41 enige exx. (L) ; Kootwijk 10.7.48, 2 ♀♀ van absinthalsem (To) ; Roden 5.7.48, ♀ tegen zonsondergang op open plaats in sparrenbos gesleept (Brk) ; Herkenbosch, Swalmen, eind 9.48 (Bl).

* *Eusarcoris aeneus* Scop. Rimburg 6.36, Kerkrade 6.7.41 (Wm) ; Vlodrop, St. Odiliënberg, eind 9.48 (Bl).

* *E. aeneus* Scop. f. *spinicollis* Put. Vlodrop 9.8.47, ♀ (Cb) ; Maastricht 5.30 (in coll. Mus. Maastricht, vid. Cb).

* *E. venustissimus* Schrk. (*melanocephalus* F.) Plasmolen 14.5.48, ♀ van kruiden, St. Odiliënberg 20.5.48 tussen dorre takjes, Wageningen 25.6.48 (Cb). — E. J. Macgill (2) beschrijft ei en larven van deze soort. Zij werden met munt gevoed. Zie ook H. Stokes (2), die de wants in klompen bijeen aan de vruchten van Ranunculus acer L., de eieren echter uitsluitend op Stachys silvatica L. aantrof.

* *Peribalus vernalis* Wlff. Vlodrop eind 9.48 (Bl).

* *Palomena viridissima* Poda f. *simulans* Put. Herkenbosch 3.1.46, ♂, Bennekom 29.2.48 lopend tussen struikheide (Cb).

* *P. prasina* L. Dupuis (1) beschrijft 2 nieuwe parasieten van deze wants : *Allophora aurigera* Egg. (Dipt.) en een Hymenopteron (larve), dat niet nader kon worden geïdentificeerd, vermoedelijk tot de subfam. Euphosinae behorend.

* *Chlorochroa juniperina* L. Lierop 12.9.46, 2 ♂♂ op Juniperus (Brk); Deurne 2 ♂♂, 1 ♀ (Bg); Oplo 31.9.48, ♂ en Kootwijk 15.4.48, 2 ♀♀ van Juniperus (To) ; Hoge Veluwe 10.10.48 (Cb). — H. G. Stokes (1) vond van *Ch. j.* een ♂ op brem, geen enkel ex. op de talrijke naburige jeneverbessen. Hij hield het dier in leven en gaf het 40 verschillende phanerogamen als voedsel. Geaccepteerd werden : es, liguster, gaspeldoorn, jeneverbes, abeel, beuk, sering, kardinaalsmuts, Spaanse aak, paardenbloem en gouden regen. Aan sering werd de voorkeur gegeven, ook t.o.v. jeneverbes. Bladluizen, spinnen en vliegen werden geweigerd.

* *Carpocoris pudicus* Poda. (*purpureipennis* Deg.) Herkenbosch 28.6.46, larven en 2 en 4.8.47 imagines in groot aantal, Linne 4.8.46 ♀ met larven, Nunhem 15.8.46, 3 ♀♀, Halen 21.8.46 ♂ op vlasleeuwenbek, Vlodrop 9.8.47 ♀, 18.5.48 2 ♂♂, 2 ♀♀, Neer 31.7.47 bijna alles op Cirsium, Boekoel 21.5.48, Reuver L. 22.5.44 in aantal, Posterholt 31.7.48, Horn 16.8.48 (Cb) ; Eijs 8.5.47 ♀ van struik, Valkenburg 22.6.48 ♀ (Wi) ; Gulpen 10.8.47 ♂ (Ma) ; Eindhoven 8.47 in aantal (Bg) ; Beesel, eind 9.48 (Bl) ; Eygelshoven 5.35, Schinveld 30.8.36 (Wm).

* *C. pudicus* Poda f. *pyrrhosoma* Westh. Buggenum 16.8 en Halen 21.8.46 ♂ op vlasleeuwenbek, Vlodrop 9.8.47, Herkenbosch 4.8.47 in aantal, Linne 20.5.48 2 ♀♀ (Cb) ; Eindhoven ♂ (Bg).

* *Eurydema dominulus* Scop. A. M. Massee beschrijft de eieren van deze wants, die in een kweekkast op de stengels en bladeren van Cardamine pratensis L. waren gelegd.

* *E. oleraceum* L. Uit de onderzoekingen van Teyrovsky (2) blijkt, dat de ♂♂ meer neiging tot verdonkering ("melanotropic type") vertonen dan de ♀♀, die meer tot de ontwikkeling van

lichtgekleurde vormen neigen ("erythrotropic tendency"). Deze neiging was voor de generatie 1945/46 en 1946/47 enigszins verschillend. Weersgesteldheid schijnt van invloed te zijn.

* *E. o.* f. *flavata* Schrk. Kootwijk 8.4.47 ♂ onder heide. Een overwinterd ex. met gele buik (Gr).

E. o.* f. **immaculiscuta Roy. faun. nov. f. ! Velp G. 5.8.46 ♂ op koolzaad (Gr).

* *Piezodorus lituratus* F. Texel, de Koog 26.8.46 in groot aantal met larven op brem (Gr) ; 25.9.47 ♀ uit in hotelkeuken binnengebrachte bramen (Re).

* *P. l.* f. *alliacea* Germ. Texel, de Koog 20.5.48 ♀ (Re).

* *Pentatoma rufipes* L. J. H. P. SANKEY heeft o.a. waargenomen, dat deze wants in een boomgaard enige schade aan kersen berokkende, terwijl de plukkers over de stank klaagden.

* *Acanthosoma haemorrhoidale* L. Texel, de Koog 20.9.46 2 ♂♂, 4 ♀♀ met nymphe van vruchtdragende meidoorn, waarvan 1 ♀ met de fraaie herfstkleur, 23.9.47 in aantal van lijsterbessen, ook vliegend, 20.5.48 ♀ (Re ; Wi).

* *Elasmucha Fieberi* Jak. Driebergen 29.5.46 ♀ op berk (Gr) ; Velp G. 17.6.41 ♂ (Ko) ; Nunspeet 30.7.46 (We).

* *Cyphostethus tristriatus* Fieb. Driebergen 3.6.46 ♂ op linde, Dwingelo 2.7.48 (Gr) ; Lierop 12.9.46, 6 ♂♂, 6 ♀♀ op Juniperus (Brk); Deurne ♀ (Bg); Kootwijk 15.5.48, 1 ♂, 2 ♀♀ op jeneverbes (To).

Asopinae. DUPUIS (2) beschrijft de nymphen van *Pinthaeus sanguinipes* F. en *Arma custos* F.

* **Pinthaeus sanguinipes** F. faun. nov. spec. ! Amsterdam 10.99 (ex coll. Bk, vid. Gr).

* *Picromerus bidens* L. Terschelling (St).

* *Arma custos* F. Bilthoven 10.9.40 enige exx. (L) ; Heeze 14.9. 46, 2 ♀♀. Lierop 12.9.46, ♂, ♀, Vrouwenpolder 17.10.48, 2 ♂♂ in de duinen op berk (Brk).

* *Jalla dumosa* L. Baarn 24.7.47, ♂ (We).

* *Gonocerus juniperi* H. S. Lierop 12.9.46, 7 ♂♂, 5 ♀♀, 2 nymphen, 1 larve op Juniperus (Brk); Deurne in groot aantal (Bg) ; Herkenbosch eind 9.48 (Bl).

* *G. acuteangulatus* Gze. Herkenbosch 13.8.47 ♀ van Frangula Alnus Mill., dito 4.8.47, larve, ♀ van gagel onder Frangula (Cb) ; — Sinds FOKKERS tijd was deze soort niet meer uit Nederland vermeld.

* *Syromastes* (*Verlusia*) *rhombeus* L. Bloemendaal 8.8.41 (L).

* *Coreus scapha* F. Borgharen 21.4.46 ♀ (Ma) ; Vlodrop 23.5. 48 ♀ tussen Euphorbia Esula L. (Cb) ; Eygelshoven 5.26 (Wm).

* *Spathocera Dalmani* Schill. Eindhoven 8.47 ♀ (Bg) ; Kootwijk 22.10.47 ♂ onder struikheide (To).

**Pseudophloeus Falleni* Schill. Vrouwenpolder 24.7.48, 2 ♀♀ onder Erodium in de duinen (Brk).

* *Bathysolen nubilus* Fall. Vlodrop 23.5.48 ♀ op ruigte bij Artemisia (Cb) ; Kerkrade 14.8 en 1.9.36, Schinveld 30.8.36 (Wm).

* *Ceraleptus lividus* Stein. Herkenbosch 20.3.46 ♀ in molm van

boomstronk, 28.7.47 van droog terrein, Roermond 30.8.46 ♂ en 3 ♀ ♀ met vele larven en 2.9.46 op hetzelfde met Trifolium arvense L., Rumex, Artemisia en Jasione begroeide terrein 6 ♂ ♂ en 3 ♀ ♀ met vele larven, St. Odiliënberg 25.7.47 van dito terrein, Boekoel 21.5.48, 2 ♂ ♂, 1 ♀ tussen klaver en ringelwikke, Vlodrop 18.5.48 ♂ tussen Euphorbia Esula L. (Cb) ; Eindhoven 8.47 ♀ (Bg) ; Texel, de Koog 26.7 en 2.8.47, 7 ♂ ♂, 3 ♀ ♀ (Gr) ; idem 21 en 22.9.47 enige exx. aan de voet van kruiden (Re ; Wi).

* *Coriomeris denticulatus* Scop. 's-Gravenzande 25.7.48 (Mr) ; Boekoel 21.5.48 ♂ onder Erodium, Roermond 30.8.46 larve, die 2.9, tot imago overging (Cb) ; Amerongen 9.7.48 (Cb) ; Nieuw en St. Joosland 4 en 11.8.46, 2 ♂ ♂, 1 ♀ aan de voet van planten op een zonnige dijkhelling (Brk) ; Texel, de Koog 20.9.46, ♂ uit gemaaid gras, 20.9.47 enige exx. aan de voet van kruiden (Re ; Wi).

* *Dicranocephalus* (*Stenocephalus*) *medius* M. R. Vlodrop 23.5. 48, 6 ♂ ♂, 1 ♀, des avonds aan de voet van Euphorbia Esula L., zie ook Cobben (2). Sinds Fokkers tijd was deze niet meer uit ons land vermeld.

D. **agilis** Scop. faun. nov. spec. ! Vlodrop 23.5.48, tezamen met de vorige (Cb); zie ook Cobben (2). Hiermede is het voorkomen in ons land vastgesteld, want aan de oude vondst te den Haag van een „Wijngaard" mag niet te veel waarde worden gehecht.

* *Corizus* (*Therapha*) *hyoscyami* L. Eindhoven ♀ (Bg); Geulhem 6.8.46 ♂ (Wi); dito 24.8.46 ♀ uit onder Erodium gevonden larve (Cb); Bemelen 25.6.48 ♀ (Wi); Vrouwenpolder 10.10.48, 2 ♂ ♂ van struiken in de duinen geklopt (Brk); Kootwijk 10.10.47 ♀ (To); Swalmen eind 9.48 (Bl).

* *Rhopalus* (*Corizus*) *maculatus* Fieb. De Locht (Oisterwijk) 30.8.46 (Pt); Herkenbosch 13.8.47, 2 ♂ ♂ van hoge grassen op beschaduwde plekken tussen eik en Rhamnus (Cb); Milsbeek 3.4.48 ♀ aan broekoever (To) ; Vlodrop eind 9.48 (Bl).

* *Rh. subrufus* Gmel. Velsen 4.6.05 ♀ (ex coll. Bk, vid. Gr) ; Geulhem 9.5.47 ♂, ♀ (Bg).

* *Rh. parumpunctatus* Schill. f. *Singeri* E. Wagn. Texel, de Koog 19-22.8.46 onder Erodium, alleen ♀ ♀ (Gr) ; dito 21.9.47 ♀ aan de voet van kruiden (Re).

* **Stictopleurus abutilon** Rossi. faun. nov. spec. ! St. Odiliënberg 25.7.47 ♂, 20.5.48 ♀ tussen groot aantal *Rhopalus parumpunctatus* van droog grazig terrein met Jasione en Rumex Acetosella L., Herkenbosch 17.9, 2 ♂ ♂ en 3.10.47 ♂, ♀ langs wegkant van duizendblad, Linne 20.5.48 ♀ van koolzaad, waartussen veel onkruid, Melick 27.7.48, Roermond 9.7.48, Boekoel 25.7.48, Vlodrop 20.7.48 (Cb) ; zie ook Cobben (2) ; Eindhoven ♀ (Bg) ; Kootwijk 17.9, 2 ♂ ♂ en 3.10.47, ♂, ♀ van absinthalsem (To) ; Beesel, eind 9.48 (Bl). Het is merkwaardig, dat deze soort plotseling op enige plaatsen in Nederland is gevonden. Een invasie door de warme zomer, of is de soort, die buiten sprekend op de gewone *Rhopalus* gelijkt, over het hoofd gezien ?

* *Myrmus miriformis* Fall. Texel, de Koog 18.8.46 (Gr).

* *Pyrrhocoris apterus* L. Volgens Wagner (48) schijnt *P.a.*

zich de laatste jaren in Noordwest-Duitsland verder verbreid te hebben, hetzelfde wordt hem uit Zweden gemeld. Wat Nederland betreft schijnt de soort toch niet zo verbreid te zijn als ik oorspronkelijk vermoedde, althans zijn mij nog geen vindplaatsen bekend uit Noord-Holland, Overijssel, Drenthe, Friesland en Groningen en van de waddeneilanden.

* *P.a.* f. *pennata* Wsth. Arnhem 27.8.47 ♀ (Ko). - E. WAGNER (i. lit.) vond in 1948 bij Hamburg populaties met meer dan 50% gevleugelde exx. Hij heeft vergeefs getracht de dieren tot vliegen te bewegen, noch overdag noch des nachts vertoonden zij zelfs maar de geringste neiging de vleugels uit te breiden. Toch heeft hij enkele exx. ver van de dichtstbijstaande linden aangetroffen.

* *Spilostethus equestris* L. Amsterdam O. 3.7.48 ♂ (Vink, vid. Gr).

* *Nysius senecionis* Schill. Maasniel 11.7.46 in aantal van Senecio silvaticus L., slechts enkele ♂♂, Oirschot 25.7.46, 12 ♂♂, 5 ♀♀ met *N. thymi* Wlff. op dezelfde plant ; in het gras tussen het kruiskruid en op de droge zandbodem der omgeving was geen enkele *Nysius* te bekennen, Heeze 18.7.46, 2 ♀♀, Linne 4.8.46, 2 ♂♂ op Senecio silvestris, Neer 31.7.46 ♀, Herkenbosch 28.7.47 ♀, Plasmolen 14.5.48 in groot aantal met larven op zeer jonge Senecio silvestris, ook op S. vulgaris, Capsella en Sisymbrium, Arcen 15.5. 48 in aantal op Senecio silvestris, op beide plaatsen op de grond *N. thymi*, hoofdzakelijk larven, Grebbeberg 8.6.48, Roermond 22.10.48 (Cb) ; Kootwijk 3.10.47 ♀ van absinthalsem, Chaam 20 en 23.11.47, 2 ♂♂ (To).

* *N. helveticus* H.S. (*lineatus* Costa) 's-Graveland 29.7.03 ♀ (ex coll. Bk) ; Bloemendaal 8.8 en 10.9.41 in aantal (L) ; Valkenswaard 16.7.46 van Erica, Linne 21.7.47 ♀ met rode mijt, Horn 6.8.48 (Cb).

* **Cymus melanocephalus** Fieb. faun. nov. spec. ! Herkenbosch 2.8.47, ♂, 4.8.47, 2 ♂♂, 1 ♀, 11.8.47, 3 ♂♂, 1 ♀ van grazig vrij vochtig terrein met Juncus, munt, Lotus uliginosus Schkhr. en Lysimachia, tezamen met *C. claviculus* Fall., dito 18.5.48 ♂, 4 ♀♀, Boekoel 21.5. 48 in aantal op bloeiende Juncus effusus L., Horn 16.8.48, Houthem 22.7.48 (Cb). Zie ook COBBEN (2).

* *C. obliquus* Horv. Beerze 1.6.46 (Pt) ; Eindhoven (Bg) ; Weerselo 20.6.47 in aantal op Scirpus (Gr).

* *Ischnodemus sabuleti* Fall. Geulhem 9.5.47 macr. ♂ (Bg) ; Groesbeek 4.8.48, 3 ♂♂, 3 ♀♀ met larven bij ven, Milsbeek 3.8.48 op moerasterrein, Nijkerk 27.8.48 ♂, Kootwijk 17.9.47, 5 ♂♂, 10 ♀♀ met larven (2e stadium ?) van helm, Huizen N.H. 6.3.48 larve uit dood riet (To) ; Leuvenum 15.9.47 talrijke larven (3e stadium ?) van beekoeverplanten, Elden 14.3.48 in aantal met enige larven (laatste stadium ?) in dood riet (Re) ; Denekamp 21.6.47 brach. ♀ op Scirpus (Gr) ; Nieuw en St. Joosland 20.7.47 ♀ (Brk) ; Wageningen 10.3.48 larven in verschillende stadia achter loslatende weidepaalschors (Cb) ; Vlodrop eind 9.48 (Bl).

* *Geocoris grylloides* L. Texel, de Koog 26.7—2.8.48 in aantal tussen dor gras (Gr).

G.g. f. *simulans* E. WAGNER (42) beschrijft deze nieuwe vorm, die door het ontbreken van de gele rand aan de basis van het halsschild zeer op *G. dispar* Waga gaat gelijken, waarvoor hij de onderscheiding aangeeft.

* *Chilacis typhae* Perr. Herkenbosch 11.8.47 in groot aantal, ongeveer evenveel ♂♂ als ♀♀ op Typha-kolven, Halen 14.8.47 in aantal, Boekoel 26.7.48 (Cb) ; Bloemendaal herfst 47 in aantal in Typha-kolven, waarin *Limnaecia phragmitella* Stt. (L).

* **Metopoplax ditomoides** Costa faun. nov. spec. ! Gronsveld 21.6.48 ♂ (Wi).

* *Pachybrachius* (*Pamera*) *fracticollis* Schill. Chaam 3.4.48 ♀ van broekrand (To) ; Eindhoven ♂, ♀ (Bg) ; Texel, de Koog 19.9.46 ♀ uit gemaaid gras (Re ; Wi) ; Roermond, algemeen (Cb).

* *Rhyparochromus praetextatus* H.S. Aerdenhout 28.7.46 onder Erodium (Gr) ; Wageningen 9 en 11.5.48 in aantal onder Geranium pusillum L. en Robertianum L., Arcen 15.5.48 ♀ tussen Geranium, Roermond 19.5.48 ♀ onder Geranium platypetalum Fisch., Boekoel 21.5.48 onder Erodium cicutarium L'Hérit, Grebbeberg 8.6.48 (Cb).

* *Rh. dilatatus* H.S. Huizen N.H. 6.5.48 (Gr); Linne 21.7.47 ♂ onder brem (Cb) ; Herkenbosch eind 9.48 (Bl).

* *Rh. chiragra* F. Durgerdam 13.3.48 ♀ uit aanspoelsel (To) ; Wageningen 9 en 11.5.48 (Cb) ; Nuenen 25.10.46 ♀ (Wi) ; Eindhoven 8.47 ♂ (Bg) ; Texel, de Koog 15.9.46 ♂ uit gemaaid gras, dito 20 en 22.9.47 (Re ; Wi) ; dito 26.7.—2.8.47 in aantal aan plantenwortels (Gr) ; Eygelshoven 6.36 (Wm).

* *Rh.ch.* f. *sabulicola* Thms. Roermond 11.9.46, ♂ (Cb).

* *Rh.ch.* f. *incerta* Rey. Roermond, ♂ (Cb).

* *Pterotmetus staphylinoides* Burm. Velp G. 16.6.41, ♂, 2 ♀♀ (Ko) ; Maasniel 24.3.46, 3 ♂♂ (2 brach., 1 macr.), 1 brach. ♀ tussen dorre dennentakjes en op open plekken tussen gras, 11.7.46, ♀ van droog gras, Herkenbosch 13.8.47, ♀ tussen dorre takjes (Cb).

* *P.s.* f. *dimidiata* Fieb. Maasniel 24.3.46 brach. ♂, St. Odiliënberg 20.5.48, ♀ lopend op zandig terrein (Cb).

* *Ischnocoris angustulus* Boh. Gerrits Flesch 6 en 7.4.47 onder asfalt op de heide in aantal (Gr) ; Herkenbosch 26.1.48 ♂ en 2 ♀♀ macr. onder bremstruik (Cb).

* *Macrodema micropterum* Curt. Herkenbosch 4.1.46 in aantal in en buiten een nest van Lasius niger L. (Cb) ; macr. : Radio Kootwijk 8.4.47 ♂ (Gr) ; Herkenbosch 11.8.47 ♀ (Cb).

* *Plinthisus pusillus* Schltz. Texel, de Koog 26.7.47 ♀ onder Calluna (Gr).

* *P. brevipennis* Latr. Texel, de Koog 19 en 20.9.46, 8 ♂♂ en ♀♀, brach. uit gemaaid gras (Re ; Wi).

* *Acompus rufipes* Wlff. In geheel Midden-Limburg, ook bij Valkenswaard en Eindhoven met larven, vooral in de bloemen van Valeriana officinalis L. (Cb) ; macr. : Denekamp 21.6.47 (Gr) ; Soest 12.5.48 ♀ onder schapenzuring (To).

* *Stygnocoris pedestris* Fall. Texel, de Koog 20.8.46 tussen helm en grassen in aantal (Gr), 22.9.46 (Wi).

* *Peritrechus Lundi* Gmel. (*sylvestris* F.) Roermond 20.5.46, ♀ (Cb) ; Nieuw en St. Joosland 16.8.46, ♀ (Brk).

* *P. geniculatus* Hhn. Texel, de Koog 26.8.46, ♀ onder brem (Gr) en 15—20.9.46, 2 ♂♂, 20—22.9.47 in aantal in het gras (Re ; Wi).

* *P. nubilus* Fall. Arnhem-Zuid 16.7.48, ♀ (Re) ; Oostkapelle 14.4.47 en 31.3.48, 1 ♂, 7 ♀♀ uit Sphagnum achter de duinen (Brk) ; Vlodrop eind 9.48 (Bl).

* *Trapezonotus dispar* Stål. Mechelen Z.L. 19.8.46, ♀ in bos tussen Melampyrum pratense L. (Cb) ; Norg 2.7.48, ♀ in eikenbos onder blad (Re).

* *Sphragisticus nebulosus* Fall. Diemen 11.9.48, ♀ onder steen, Kootwijk 15.10.47, ♂, ♀ onder absinthalsem (To) ; Horn L. 9.8.48, ♀ (Ma), dito 27.1.48, 4 ♂♂, 6 ♀♀ naast elkaar onder schil van dood hout, Plasmolen 14.5.48 tussen kruiden, St. Odiliënberg 20.5.48 tussen dorre takjes, Melick-Herkenbosch 26.7.48 (Cb) ; Eindhoven ♀ (Bg) ; St. Jansteen 17.7.48, ♂, Oostkapelle 3.10.48, ♀ (Brk).

* *Aphanus* (*Calyptonotus*) *Rolandri* L. Huizen N.H. 6.5.48 (Gr); Dwingelo 18.4.48 in aantal op geveld dennenbos-terrein onder takken en bladeren, zeer snel opvliegend (Pt).

* *Raglius* (*Aphanus*) *lynceus* F. Roermond 2.9.46, ♂ tussen Artemisia, Herkenbosch 2.8.47 in groot aantal met larven tussen schapenzuring, Vlodrop 28.7.47 ♀, St. Odiliënberg ♀ onder Erodium (Cb).

* *R. quadratus* F. Soest 10.3.48, 2 ♂♂, 5 ♀♀ uit buntgras, Kootwijk 10.10.47, 2 ♀♀ uit rendiermos, 15.10.47, ♀ uit Carex pilulifera L. (To) ; Eindhoven, ♀ (Bg) ; Oirschot 24.7.46, 2 ♂♂, 1 ♀ van grazig terrein tussen brem, Maasniel 16.4.46, 2 ♂♂, Heeze 21.7.46, 5 ♀♀ van buntgras, Herkenbosch 26.7.47, ♂ van droog terrein (Cb).

* *R.* **alboacuminatus** Gze. faun. nov. spec. ! Vlodrop 10.5.48, ♀ (Cb) ; zie ook Cobben (2).

* *R. pini* L. Radio Kootwijk 8.4.47 in aantal onder heide (Gr) ; Eindhoven (Bg) ; Milsbeek 4.8.48, ♀ op onkruidakker (To) ; Horn L. 9.8.48, 1 ♂, 3 ♀♀ (Ma) ; Herkenbosch 4.1.46, ♀ dicht bij de grond op dennenstam lopend tijdens vorst (Cb) ; Venlo (Fokker I, 119) ; Brunssum 12.12.36 (Wm).

* *Beosus maritimus* Scop. Herkenbosch 28.7.47, ♀ van kruiden (Cb) ; Beesel eind 9.48 (Bl).

* *Gonianotus marginepunctatus* Wlff. Kootwijk 5.9.47, 7 ♂♂, 6 ♀|♀ onder heide en thijm (To) ; Oostkapelle 24.7.48, ♂ (Brk).

* *Drymus pilicornis* Mls. Heemstede 31.7.42, ♂ (Uyt). Sinds Fokkers tijd was, zover mij bekend is, deze soort niet meer in Nederland waargenomen.

* *D. sylvaticus* F. Texel, de Koog 18.9.46, ♂, ♀ uit hooiberg (Re ; Wi).

* *Eremocoris plebejus* Fall. Vrouwenpolder 17.10.48, ♂ uit dode dennentakken geklopt (Brk).

* *E. podagricus* F. Bemelen 13.4.48, ♂ (Ma).

* *E. abietis* L. Colmond L. 11.4.37 (Wm).

* *Scolopostethus pictus* Schill. Eindhoven 18.1.47, 1 ♂, 2 ♀♀, Nuenen 17.3.47, 2 ♀♀ (Bg).

* *S. Thomsoni* Reut. Texel, de Koog 22.9.47, ♀ in het gras (Re).

* *Taphropeltus contractus* H. S. Huizen N.H. 6.5.48 (Gr) ; Milsbeek 3.4.48 (To).

* *Gastrodes abietum* Bergr. (*abietis* L.) Beetsterzwaag 1.39, ♂ (Wi).

* *Gastrodes grossipes* Deg. (*ferrugineus* L.) Bloemendaal 17.6.06 (ex coll. Bk) ; Eindhoven 2 ♀♀ (Bg) ; Texel, de Koog 20.8.46 in aantal van een Pinus, dito 14 en 19.9.46 (Re ; Wi).

* *G.g.* f. **funebris** Gravest. faun. nov. f. ! Deze f. nov. is te de Koog, Texel, op Pinus silvestris L. gevonden (Gr) ; zie ook GRAVESTEIN (8).

* *Neides tipularius* L. Gedurende de voorzomer 1946 vond ik de groene, enigszins kleverige larven geregeld in aantal bijeen op een met allerlei akkeronkruiden begroeid braakveldje onder Veronica arvensis L. [1]), niet onder andere kruiden. Later hadden zich de volwassen dieren over het veldje verspreid.

* *N. t.* (f. ?) *favosus* Fieb. Texel, de Koog 7.8.47, ♀ tussen plantenwortels (Gr) ; Oostkapelle 5.8.48, ♂, ♀ onder Erodium (Brk).

* *Berytinus* (*Berytus*) *hirticornis* Brullé, Maasniel 18.3.46, ♂ (Cb).

* *B. minor* H. S. Texel, de Koog 26.7 — 2.8.47 in aantal onder Calluna (Gr), Texel, den Burg 25.9.47 in aantal aan de voet van grassen (Re ; Wi).

* *B. Signoreti* Fieb. Texel, de Koog 26.7 — 2.8.47 in aantal aan graswortels (Gr).

* *B. crassipes* H. S. Aerdenhout 28.7.46, ♀ met zeer vele larven onder Erodium, Texel, de Koog 28.8.46, ♂, ♀ tussen graswortels (Gr) ; Texel, den Burg 25.9.47 (Re ; Wi) ; Herkenbosch 11.8.47, ♂, ♀ (Cb).

Metatropis rufescens H. S. Betreffende de levenswijze merkt E. WAGNER (34) op, dat deze wants alleen op vochtige plekken in loofbossen (op heksenkruid) gevonden wordt, hoofdzakelijk in 9 en 10. De wants overwintert als imago en kan in het voorjaar nog tot in 6 gevonden worden. Gedurende de zomer vindt men de larven en vanaf 9 het nieuwe broedsel.

* *Gampsocoris* (*Metacanthus*) *punctipes* Germ. Velsen 24.10.48 in aantal onder toorts, geen Ononis in de buurt (Gr).

* *Piesma quadrata* Fieb. Nieuw en St. Joosland 24.8.46, ♂, 29.9.46 en 20.6.48 in groot aantal op Atriplex spec., Vrouwenpolder 25.6.48, 2 ♀♀ tussen Obione (Brk) ; Texel, de Koog en de Slufter 28.8.46, 2 ♂♂ op Salsola Kali L. (Gr).

P. salsolae Beck. E. WAGNER (41) geeft een aanvullende beschrijving van deze thans ook bij Hohwacht (Lübeck) gevonden soort.

---

[1]) Wijlen Dr. WACHTER was zo vriendelijk het kruid voor mij te determineren.

* *Campylostira verna* Fall. Amsterdam 18 en 24.4.02 (ex coll. Bk) ; Wageningen 2.48, ♀ in aanspoelsel (Ro).

* *Dictyonota strichnocera* Fieb. Oerle, 7.44 (Bo) ; Eindhoven, ♂ (Bg) ; Oirschot 24 en 25.7.46, ♀ ♀ op brem, Linne 21.7.47, ♀ onder brem (Cb).

* *D. fuliginosa* Costa. Baarn 26.7.46 (We) ; Oirschot, 1 ♂, 1 ♀ op brem, Montfoort 1.8.47, ♀ onder brem, Herkenbosch 15.7.48 (Cb).

* *D. tricornis* Schrk. Eindhoven, ♀ (Bg) ; Nieuw en St. Joosland 20.7.47 (Brk) ; Borgharen 22.9.46, ♀ (Ma) ; Herkenbosch 11 en 13.8.47, ♂ tussen verdord gras, waarin veel Plantago, Horn L. 16.8.48, Roermond 19.7.48 (Cb) ; Vlodrop eind 9.48 (Bl).

* *Derephysia foliacea* Fall. Roden 3.7.48, ♂ en larve in Hypnum (Gr) ; Herkenbosch 11.7.47, ♀ op moerasbodem tussen riet (Cb).

* *Stephanitis rhododendri* Horv. Heemstede 20.7.41 in aantal (L).

* *Tingis ampliata* H. S. Milsbeek 3.8.48, ♀ bij ven (To) ; Asenray 7.8.46, 3 ♂ ♂, 6 ♀ ♀, van Cirsium arvense Scop., St. Odiliënberg 20.5.48 van grassen, waartussen jonge Cirsium arvense, Halen 29.7.48 (Cb) ; Schinnen eind 9.48 (Bl).

* *Catoplatus Fabricii* Stål. Wageningen 7.8.48 (Cb).

* *Physatocheila dumetorum* H. S. Baarn 21.7.47 (We).

* *Ph. 4-maculata* Wlff. Eindhoven, ♀ (Bg) ; Vlodrop eind 9.48 (Bl).

* *Monanthia symphyti* Vall. Werkhoven 31.7.46 in aantal op smeerwortel (Cb).

* *M. humuli* F. Vrouwenpolder 17.8.48, 2 ♀ ♀ op planten aan het waterleidingkanaal in de duinen (Brk).

* *M. echii* Schrk. Herkenbosch 19.3.46, ♀ achter schors van weidepaal, Vlodrop en Melick 11.7.46, ♂, ♀ met larven van Echium (Cb).

* *Serenthia laeta* Fall. Herkenbosch 11.8.47 in aantal tussen dor gras (Cb).

Aradus brevicollis Fall. (O. 1690). Deze meer noordelijke, ook uit Silezië bekende soort, werd ook bij Unterlüss (Noordwest-Duitschland) onder schors van een oude dennenstobbe gevonden (WAGNER 46).

* *Rhinocoris annulatus* L. Hierop hebben de in de „Lijst" voor *Rh. iracundus* Poda genoemde vindplaatsen betrekking. Dwingelo 9.5.48, ♂ (E) ; Eindhoven, ♂, ♀ (Bg).

Rh. iracundus Poda. Deze is nog niet in Nederland aangetroffen.

* *Coranus subapterus* Deg. Texel, de Koog 22.8.46, ♂ onder helm op de laatste duinenrij (Gr).

* *Nabis.* Van de soorten *apterus* F., *myrmecoides* Costa, (*lativentris* Boh.), *boops* Schdte., *limbatus* Dhlb. en *flavomarginatus* Schltz. heeft E. WAGNER (43) tot nu toe alleen macr. ♂ ♂ van *myrmecoides* en *flavomarginatus* gezien, alle andere macr. exx. waren ♀ ♀. — In mijn coll. bevinden zich 12 macr. exx. van *apterus* en wel 2 ♂ ♂ en 10 ♀ ♀, van *myrmecoides* macr. 3 ♂ ♂ en 3 ♀ ♀. Alles uit Nederland.

* *Nabis limbatus* Dhlb. Texel, de Geul 24.8.46, ♂ (Gr).

* *N. lineatus* Dhlb. Terheide 9.46, ♂ (Ml) ; Milsbeek 3.8.48, ♀ bij ven, Beugen 26.9.48, 2 ♀ ♀ aan venoever (To) ; Heeze 18.7.46, 2 ♂ ♂ van gagel, Linne 21.7.47, 2 ♂ ♂, 1 ♀ in moeras tussen riet, Herkenbosch 11.7.47 (Cb) ; Nieuw en St. Joosland 11.8.46, ♀ van gras aan slootkant (Brk) ; Texel, de Geul 24.8.46, 2 ♀ ♀ van Carex (Gr) ; Schinnen eind 9.48 (Bl).

* *N. flavomarginatus* Schltz. Arnhem-Zuid 15.7.48, ♀, Elden 25.7.48, ♂ (Re) ; Nieuw en St. Joosland 11.8.46, ♀, Oostkapelle 27.9.46, ♀ (Brk) ; Buggenum 16.8. 46, 2 ♂ ♂, 1 ♀, Linne 21.7.47, ♂ op droog gebied, Herkenbosch 2.8.47, 2 ♂ ♂, 6 ♀ ♀ van vochtig gras, waartussen klaver (Cb) ; Denekamp 21.6.47 in aantal op Tanacetum, Texel, de Koog 26.7.48 in aantal van grassen (Gr). Alles brach.

* *N. rugosus* L. Texel, de Koog 17 — 20.8.46 in aantal onder Erodium (Gr), dito 10.9.46 zeer donker ♂ uit gemaaid gras, dito 20.9.47 (Re ; Wi).

* *N. brevis* Schltz. Velp G. 5.8.46 onder brem en Rumex Acetosella L. in aantal (Gr). — De meeste exx. in de collecties schijnen onjuist gedetermineerd te zijn, de enige zekere vindplaatsen zijn de in de vervolgen vermelde, bovendien Lunteren, Nunspeet en Den Hamer (vid. Gr). Het valt niet te ontkennen, dat de interpretatie van deze soort vaak moeilijk resp. onzeker is.

* *Mesovelia furcata* Mls. Overschie 8.8.47 in aantal op waterlelieblad (Re) ; Valkenswaard 19.7.46, 2 ♂ ♂ met larven op rietaanspoelsel van een ven, Maasniel 7.8.46, ♂ op kikkerbeet, Horn 6.8.48 (Cb).

* *Temnostethus pusillus* H. S. Norg 3.7.48, ♀ (Gr).

* *T. gracilis* Horv. Hilversum 8 — 13.7.48 en 2 — 4.8.48, 2 macr. ♀ ♀, 7 brach. ♂ ♂, 29 brach. ♀ ♀ op weinig bemoste beukenstammen, Rheden 26 en 27.7.48, 4 brach. ♂ ♂, 6 brach. ♀ ♀, waarvan 1 paartje in copula (Re) ; Roden 3.7.48, Norg 4.7.48 in groot aantal op beukenstam (Gr ; Re).

* *Anthocoris confusus* Reut. f. **aterrimus Gravest.** faun. nov. f. ! Deze nieuwe, melanistisch aandoende vorm werd 21.6.46 te Geulhem ontdekt (Gr) ; zie ook GRAVESTEIN (8).

**A. sarothamni* Dgl. Sc. Oirschot 4.7.46 van brem (Cb) ; Geulhem 21.6.46, Texel, de Koog 26.8.46 in aantal van brem (Gr), in 10 werd aldaar geen enkel ex. meer aangetroffen (Re).

* *A. Minki* Dhrn. Kunrade 11.8.48 met *f. simulans* Reut., Grebbeberg 29.9.48 (Cb).

* *A. gallarum-ulmi* Deg. Overschie 2.8.47 (Re) ; 's-Gravenzande 1.9.41 (L) ; Hilversum 24.5.46, ♀ (Re) ; Kunrade 11.8.48 (Cb) ; Utrecht (FOKKER III, 76). — Het in de „Lijst" van Winterswijk vermelde ex. blijkt tot *confusus* Reut. te behoren (Gr).

* *A.g.-u.* f. *melanocera* Wsth. Overschie 11.8.48 (Re) ; Roermond 22.10.48 (Cb).

* *A.g.-u.* f. *femoralis* Wsth. Roermond 22.10.48 (Cb).

* *A. nemorum* L. Texel, de Koog 20.8.46 (Gr).

* *A. limbatus* Fieb. Ankeveen 19.9.47, ♀ (Pt) ; Halfweg 18.9.41, ♂ (L) ; St. Odiliënberg 9.8.47, ♂ op wilg, Wageningen 26.6 en

29.9.48, Herkenbosch 15.7.48 (Cb) ; Vlodrop, Muytert eind 9.48 (Bl).

* *Orius* (*Triphlebs*) *majusculus* Reut. Texel, den Burg 25.9.47, ♂ (Re).

* *Xylocoris* (*Piezostethus*) *galactinus* Fieb. Overschie 6 — 11.8. 47, 3 ♀♀ uit gemaaid gras, Arnhem-Zuid 27.8. en 2.10.48, 2 ♂♂, 7 ♀♀ uit grashoop (Re) ; 's-Gravenzande 24.7.48 op het strand (Mz).

* *Brachysteles parvicornis* Costa. Oostkapelle 24.7.48, ♀ (Brk) ; Texel, de Koog 20.9.46, ♂ uit gemaaid gras langs vochtige greppel (Re) ; Roermond 25.7.48 (Cb).

* *Dufouriellus* (*Xylocoris*) *ater* Duf. Bussum 28.3.09 (ex coll. Bk) ; Melick 20.5.48, 2 exx. onder populieren-weidepaal, Melick 26.10.48, Wageningen 13.10.48 (Cb).

* *Microphysa pselaphiformis* Curt. Hilversum 9.7.48, ♀ op beukenstam (Re) ; Denekamp 24.6.47, ♀ (Wi) ; Norg 3.7.48, ♀ (Gr).

* *M. elegantula* Bär. Hilversum 12.7.48, 2 ♀♀ op beukenstam, Overschie 10 en 15.8.48, 7 ♀♀ op essenschors, Rheden 27.7.48, ♀ op beukenschors (Re) ; Roden 3.7.48 (Gr ; Re).

* *Myrmedobia tenella* Zett. Overschie 15.8.48, ♀ op essenschors (Re) ; Roden 3.7.48, Norg 4.7.48, 2 ♂♂, 4 ♀♀ uit Abies-takkenbossen resp. in Hypnum (Gr ; Re).

M. inconspicua Dgl. Sc. De vermelding van Kiel blijkt onjuist te zijn (WAGNER 44).

**M. coleoptrata* Fall. Roden 3.7.48 en Norg 4.7.48, ♂♂ en ♀♀ uit sparretakken (Gr ; Re).

* *Myrmecoris gracilis* Shlb. Oirschot 24.7.46, brach. ♂ van droog gras in heideterrein (Cb).

* *Pithanus Maerkeli* H. S. Terschelling (St).

* *Pantilius tunicatus* F. Oostkapelle 25 en 27.9.46, 11 ♂♂ en 14 ♀♀, Vrouwenpolder 10.10.48, 2 ♂♂ op els in de duinen (Brk) ; FOKKER III, 56 : den Haag, Heemstede 7 op hazelaar.

* *Miridius quadrivirgatus* Costa. Nieuw en St. Joosland 11.8.46, 2 ♂♂, 1 ♀, dito 20.7.47, 8 ♂♂, 5 ♀♀ tussen gras op een zonnige en droge dijkhelling, niet ver van het Sloe (Brk). — Sinds FOKKERS opgave van Zierikzee was deze fraaie opvallende Miride niet meer uit ons land vermeld.

* *Phytocoris populi* L. Roermond-Steyl (Uyt, vid. Gr).

* *Ph. dimidiatus* Kbm. Amersfoort 7.02, Denekamp 8.6.25, Assen 26-29.6.30, Utrecht 19.6.31 (MG, vid. Gr) ; Arnhem 5.8.48 (ex coll. Bk) ; Epen 21.6.46, ♂ op brandnetel onder wilg (Gr) ; Roermond 4.9.48 (Cb).

* *Ph. intricatus* Fl. De vermelding uit Nunspeet in de „Lijst" blijkt onjuist te zijn (Gr), toch is de soort inlands : Vasse 2.7.48 in aantal op Abies Nordmanniana Sp. en Norg 4.7.48, ♂ met larve van sparretakken (Gr).

* *Ph. Reuteri* Saund. Terschelling 8.12 (MG, in de „Lijst" als *longipennis var.* vermeld) ; Rockanje 3.8.16 (Ko) ; Vinkeveen 30. *longipennis* Fl. *var.* β vermeld); Rockanje 3.8.16 (Ko); Vinkeveen 30.7—3.8.45 in aantal van meidoorn (Gr); Roermond 11.8.48 (Cb).

Ph. Reuteri var. *Saundersi* Reut. blijkt nog niet inlands te zijn,

het in de „Lijst" vermelde ex. behoort tot *pini* Kbm. (Gr).

* *Ph. pini* Kbm. Rechteren (MG); Nieuwenhagen 12.8.46, ♀ (Ma); Linne 17.7.48 (Cb).

Ph. juniperi Frey, is als inlands te schrappen, het in de „Lijst" genoemde ex. behoort tot *pini* Kbm. (Gr).

* *Ph.* Nowickyi Fieb. (O. 2208) faun. nov. spec.! Posterholt 31.7.48, 1 ♂, Roermond 8.8.48, 1 ♂, Neer 20.8.48, 1 ♂ (Gr det.).

* *Ph. insignis* Reut. Nijmegen 4.8.08, Bussum 15.8.15, ♂ ♂ (in coll. Bk); Otterlo 7.18, ♂, Nunspeet 14.8.26, 3 en 5.8.34 (MG, vid. Gr).

* *Ph. varipes* Boh. Oostkapelle 16.8.46, ♀, dito 27.9.46 (Brk); Beugen 26.9.48 (To); Eygelshoven 7.23, ♂ (Wm); omgev. Roermond zomer 1947 in groot aantal, waarbij geen *insignis* (Cb); Nijmegen 4.8.08, ♂, ♀ (in coll. Bk); Terschelling (St).

* *Megacoelum infusum* H.S. Texel, de Koog 19.8.46, ♂ op eik (Gr).

* *Adelphocoris seticornis* F. Epen 5.7.10, ♂ (ex coll. Bk); Borgharen 23.7.46, ♀ (Ma); Herkenbosch 2.8.47 (Cb); Schinnen eind 9.48 (Bl).

A. s. f. *femoralis* E. Wagn. Deze nieuwe door E. Wagner (36) beschreven vorm met roodgele dijen is niet syn. met de *f. pallidipennis* Reut., die volgens de waarnemingen van Wagner geen kleuraberratie is, doch op onuitgekleurde exx. duidt. Dezelfde opvatting huldigt Kullenberg (Zool. Bidrag fr. Uppsala 1944, XXIII, pg. 307) en wel op grond van waarnemingen aan levend materiaal.

* *A. ticinensis* Mey. D. Beerze 28.8.46 en de Locht (Oisterwijk) 30.8.46 op Angelica (Pt); Herkenbosch 2.8.47, 2 ♀ ♀ van kruiden, waaronder Lotus uliginosus Schkhr. en Lysimachia, dito 4.8.47, 1 ♂, 6 ♀ ♀, 13.8.47 ♂, ♀, St. Odiliënberg 9.8.47, 1 ♂, 2 ♀ ♀ van Lythrum Salicaria L. en grazig terrein met Mentha aquatica L., ook van wilg, Vlodrop 9.8.47, ♀ van vochtig terrein, Halen 14.8.47, 3 ♀ ♀ van moerasplanten, Horn L. 9.8.48 (Cb).

* *A. lineolatus* Gze. Texel, de Koog 22.8.46, enkele ♀ ♀ op brem (Gr).

* *A. l.* f. *binotata* Hhn. Nieuw en St. Joosland 29.8.46, ♂ (Brk).

* *A. quadripunctatus* F. Roermond 4.8.46, ♂, 9.8.46, ♂, ♀ op wilg, Buggenum 16.8.46, ♀ van wolfsmelk, Herkenbosch 4.8.47, ♀ (Cb); Vlodrop eind 9.48 (Bl).

* *A. q.* f. *innotata* Reut. St. Odiliënberg 9.8.47, 2 ♀ ♀ van Galeopsis, Roermond 8.8.48 (Cb).

* *Calocoris ochromelas* Gmel. *f. fornicata* Fieb. Driebergen 31.5.46, ♂ op eik (Gr).

* C. biclavatus H. S. faun. nov. spec.! Vaals, 24.6.48, ♂ (Wi).

* *C. norvegicus* Gmel. Texel, de Koog 19.8.46, ♀ (Gr).

* *Homodemus M-flavum* Gze. Epen 14.6.13, ♂, ♀ (ex coll. Bk).

* *Pycnopterna striata* L. f. *transita* Stich. Epen 27.5.11, ♀ (ex coll. Bk).

* *Stenotus binotatus* F. Tienhoven 3.7.47, ♂, ♀, Hollandsche Rading 8.7.47, ♀ (Re); Achterveld U. 7.48, Groesbeek 5.7.48, enige ♀ ♀ (To); Wageningen 26.6.47 te 23.30 u. ♂ bij de lamp (Cb).

* **Dichrooscytus intermedius** Reut. faun. nov. spec. !, Vasse 21.6.47, 3 ♀♀ op Picea (Gr).

* *Lygus viridis* Fall. Weerselo 20.6.47, ♀ op Frangula Alnus Mill. (Gr); Norg 2.7.48, ♂ (Re).

* *L. contaminatus* Fall. Driebergen 29.5.46 in groot aantal, vrij immatuur op berk, Epen 26.6.46 in aantal op berk (Gr) ; Hollandsche Rading 14.7.44, ♀, Norg 3.7.48, ♂, ♀ (Re) ; Oostkapelle 19.8.46, ♀ (Brk) ; Werkhoven 31.7.46, ♀ op wilg, Linne 5.7.46, op wilg, (Cb) ; Houthem 11.6.47, ♀, Gulpen 10.6.48, ♂ (Ma).

* *L. Spinolai* Mey. D., Roermond 11.8.46, ♀ op wilg, Herkenbosch 15.7.46, Halen 31.7.48 (Cb).

* *L. lucorum* Mey. D., Heemstede 9.8.41, ♀ (L) ; Soest 2.9.48, 2 ♀♀ (To) ; Roermond 4.8.46 en 7.7.47 op wilg Buggenum 16.8.46, ♂, ♀ op wilg, Herkenbosch 4.8.47, ♀ op Eupatorium cannabinum L., Linne 21.7.47, ♂ (Cb) ; Vlodrop, Wylre, Schinnen eind 9.48 (Bl).

* *L. rhamnicola* Reut. Weerselo 20.6.47 op Frangula (Gr).

* *L. pratensis* L. Werkhoven 31.7.46, ♂ op Atriplex (Cb) ; Huizen N.H. 12.4.48, ♀ (To) ; Schinnen eind 9.48 (Bl).

* *L. p. f. punctata* Zett. Amsterdam 28.9.10, ♀ (ex coll. Bk) ; Vogelenzang 6.10.46, ♀ op Hypericum (Gr).

* *L. pubescens* Reut. Texel, de Koog 20.8.46, ♀ (Gr), 19.9.46, ♀♀ (Re ; Wi).

* *L. gemellatus* H. S. Heemstede 17.9.41, den Haag 1.9.41 (L) ; IJmuiden 26.10.47, ♂ op Salsola Kali L. (Gr) ; Vrouwenpolder 30.3.46, 2 ♂♂, 2 ♀♀, Nieuw en St. Joosland 24.8.46, 1 ♂, 2 ♀♀ (Brk) ; Vlodrop, Wylre, Spaubeek eind 9.48 (Bl).

L. g. f. *autumnalis* E. Wagn. E. Wagner (38) beschrijft deze nieuwe, licht olijfbruin gekleurde afwijking van Hamburg en omgeving, levende op Artemisia campestris L., die ten tijde van de vondst (31.8—20.9) rode herfstkleur vertoonde. W. vermoedt, dat het hier een 2e generatie betreft en dat de bruine kleur tijdens de overwintering verdwijnt.

* *L. rubricatus* Fall., Houthem 22.7.48 (Cb) ; Vasse en Denekamp, 21.6.47 in groot aantal op Picea (Gr).

* *L. cervinus* H. S. Driebergen 3.6.46 in aantal op linde (Gr) ; Kunrade 11.8.48 (Cb).

* *L. viscicola* Put., Muytert eind 9.48 (Bl).

* *Plesiocoris rugicollis* Fall. Weerselo 20.6.47 in aantal op els (Gr).

P. r. f. *picea* E. Wagn. Deze donkere afwijking is door E. Wagner (37) van Sylt beschreven.

* *Poeciloscytus unifasciatus* F. Oostkapelle 13.7.44, ♀ (Brk) ; Denekamp 2.7.48 van Galium, Texel, de Koog 18.8.46, ♀ van Galium verum L. (Gr) ; Horn L. 16.8.48 (Cb).

* *P. u* f. *lateralis* Hhn. Halen 30.7.48, ♂ (Cb).

* *P. palustris* Reut. Tienhoven 3.7.47, ♂ van Galium palustre L. (Re).

* *Polymerus holosericeus* Hhn. Denekamp 21.6.47 in groot aan-

tal op Galium Mollugo L. (Gr ; Brk) ; St. Odiliënberg 9.8.47, 1 ♂, 2 ♀♀ op Galium verum L., niet op G. Mollugo L., dat ertussen stond (Cb).

* *P.* **nigrita** Fall. faun. nov. spec. ! Denekamp 21.6.47, 2 ♀♀ op Galium Mollugo L. (Gr) ; dito 20—24.6.47, ♂, ♀ (Brk).

* *Camptobrochis punctulatus* Fall. Zeist 5.8.20, ♀ (in coll. Bk); Kootwijk 10.10.47, ♂, ♀ tussen helm (To) ; Eindhoven 8.47, ♂ (Bg) ; Heeze 17.7.46, 2 ♀♀ van kruiden op droog terrein, Amerongen 2.7.48, Horn L. 16.8.48 (Cb).

* *C. p.* f. *extensa* Stich. Hilversum 8.10.47 (Re) ; Kootwijk 10.7.48, ♀ van absinthalsem, Oplo 31.9.48, ♂ van jeneverbes (To).

* *Deraeocoris cordiger* Hhn. Soest 9.7.48, ♀♀ van brem (Re ; To) ; Maasniel 11.7.46, ♀, Oischot 24.7.46, 3 ♀♀ op brem, Linne 17.7.48 (Cb) ; Fokker III pag. 61 : Breda 7, Arnhem 7, Oosterbeek 7.

* *D. trifasciatus* L. Denekamp 21.6.47, ♀ van berk (Gr).

* *D. t.* f. **bipartitus** Horv. faun nov. f. ! Vaals 24.6.48, ♀ (Wi).

* *D. t.* f. *annulata* Germ. Hilversum 12.7.46, ♀ van berk (Re) ; Ede 11.7.46 (Ro) ; Vaals 24.6.48, ♀ (Wi).

* *Capsus ater* L. f. *semiflava* L. Texel, den Burg 21.5.48, ♀ (Re).

* *C. a.* f. *nigripes* Strobl. Hilversum 4.6.47, ♂ (Re) ; Bemelen 22.6.48, ♂ (Wi) ; Wijnandsrade 22.6.46, ♂ (Cr).

*C. *a.* f. *rutila* Stich. Hilversum 28.6.47, ♀ (Re).

* *Alloeotomus gothicus* Fall. Heemstede herfst 40 (L) ; Beetsterzwaag 3.8.47, ♀ (Wi).

* *A. germanicus* E. Wagn. Beetsterzwaag 3.8.47, 1 ♂, 2 ♀♀ (Wi).

* *Acetropis carinata* H. S. Waalre 7.47, ♂, ♀ (Bo).

Stenodema trispinosum Reut. is volgens E. A. Ellis in Norfolk een veninsect („fen-insect") met 2 generaties per jaar, die zich door de kleur onderscheiden. De bruine herfstgeneratie verschijnt in Apr. weer op Carex Hudsoni Ar Benn. [1]), de ♀♀ worden dan groen, de ♂♂ blijven bruin. Later gaan de ♀♀ op andere bloeiende zeggen over, enkele op wollegras en veldbies, doch nooit ver van Carex Hudsoni. — E. Wagner (47) heeft bevonden, dat deze soort in Noordwest-Duitsland 2 generaties heeft, die zich zowel wat betreft kleur alsook vorm goed laten onderscheiden. De begin Juli optredende imagines zijn aanvankelijk bleek geelbruin tot witachtig grauwbruin (f. *pallescens* E. Wagn.). Na enige dagen verandert de kleur in groen (f. *virescens* Reut.). Tegen einde Aug. verschijnen wederom larven, de eerste imag. begin Sept., zij zijn grauw- tot roodbruin, nimmer groen (f. *fuscescens* Reut.). Zij overwinteren, verschijnen in het voorjaar op de voedselplanten en worden spoedig lichter van kleur, waarbij de ♀♀ aldra de lichte kleur van de verse exx. der zomergeneratie (f. *pallescens* E. Wagn.) verkrijgen, daarna worden zij eveneens groen (f. *virescens* Reut.). De ♂♂

---

[1]) Dr. Beijerinck was zo vriendelijk mij op mijn desbetreffende vraag te melden, dat dit een synoniem is van de bij ons algemene, vroegbloeiende C. reticulosa Peterm.

worden echter slechts aan de buitenkant der bovenvleugels groen. In Mei worden de eieren gelegd. In verband met deze afwijkingen benoemt W. de herfstgeneratie als f. *gen. autumnalis* en de zomergeneratie als f. *gen. aestivalis*. In Zweden werd slechts één generatie waargenomen. E.e.a. herinnert sterk aan *Notostira erratica* L. met de herfstgeneratie *tricostata* Costa.

* *S. virens* f. *fulva* Fieb. Nunhem 15.8.46, ♀ in het gras (Cb).

* *S. v.* f. *testacea* Reut. Hilversum 3.8.29, Nunspeet 6.8.22 en 25 (Re) ; Arnhem 10.5.08 (ex coll. Bk) ; Helden 27.7.44, ♀ (Cb).

* *S. laevigatum* L. f. *virescens* Fall. Texel, de Koog 20.5.48, ♀ (Re).

* *S. holsatum* F. Hollandsche Rading 8.7.47, ♀ in het gras, Norg 4.7.48 ♀ (Re).

* *Notostira erratica* L. f. *tricostata* Costa Texel, de Koog 16.9.46, ♀ ♀ (Re ; Wi).

* *Trigonotylus pulchellus* Hhn. Heeze 21.7.46 van buntgras, Herkenbosch 26.6.47 in aantal, Neer 20.8.48 (Cb).

* *Teratocoris antennatus* Boh. Broek in Waterland 12.6.46 (We) ; Elden 18-22.8.47 en 17.7.48 in groot aantal van hoog opschietende moerasplanten (Schoenoplectus, Iris, Alisma). Op 19-20.8.47 bij buitensporige hitte werd de soort in aantal geklopt tussen 10 - 11 u., op 22.8 bij iets minder warm weer werd te 9 u. slechts 1 ex. geklopt. Klaarblijkelijk waren de dieren tijdens de grote hitte naar boven gekomen. Van 33 exx. waren 6 exx. ♂ ♂, waarvan 4 tot de f. typ. gerekend mogen worden, 1 tot de f. *Bohemani* Stich., terwijl 1 tot de f. *notata* Baer. behoort of deze zeer benadert. Van de ♀ ♀ waren 7 geheel groen, 5 exx. kunnen tot de f. *Hueberi* Stich. gerekend worden, bij de overige exx. waren gedeelten van het halsschild en de dekschilden min of meer geel. (Re)

* *T. a.* f. *Bohemani* Stich. Ankeveen 19.9.47 (Pt.) ; Elden 19.8.47, ♂ (Re) ; Herkenbosch 11.7.47, ♂ (Cb).

* *T. a.* f. **dorsalis** Fieb. faun. nov. f. ! Elden 19.8.47 (Re) ; Herkenbosch 13.8.47, ♂ (Cb).

* *T. a.* f. **Hueberi** Stich. faun. nov. f. ! Elden 19.8.47 (Re).

* *T. a.* f. **Reuteri** Stich. faun. nov. f. ! Elden 19.8.47 (Re).

T. paludum J. Shlb. R. Remane vond deze bij Plön, Aug. 46, in massa op een natte vaak overstroomde weide ; vooral des avonds zaten imagines en larven op kleine zeggebulten, overdag bevonden zij zich meer op de grond. Zij kwamen alleen in het caricetum voor, niet op er naast groeiende kalmoes, waarop echter *T. antennatus* zat, die het caricetum vermeed.

* *Monalocoris fillicis* L. Texel, de Koog 23.8.46 in bos op varens (Gr), 16.9.46, 2 ♀ ♀ (Re ; Wi).

* *Bryocoris pteridis* Fall. Norg 4.7.48, ♀ van varens (Re).

* *Macrolophus nubilus* H.S. Weerselo 20.6.47 enige ♀ ♀, Geulhem 21.6.46, ♀ met vele larven, 23.6.46, 1 ♂, vele ♀ ♀, Epen 21.6.46, ♂, alles op Stachys (Gr).

* *Dicyphus pallidus* H.S. Roden 5.7.48, macr. ♂ (Re) ; Norg 4.7.48, brach. ♀, Meerssen 22.6.46 macr. met vele larven op

Stachys, Geulhem 23.6.46 macr. en brach. dito (Gr), dito 8.8.46, brach. ♂ (Wi).

* *D. epilobii* Reut. Overschie 1.8.47, 1 ♀, Elden 27.7.48, ♀, 24.8.48 ♂, alles op Epilobium hirsutum L. (Re); Milsbeek 3.8.48 in aantal bij ven (To); Wijnandsrade 19.7.46 (Cr); Texel, de Mui 27.7.48 (Gr); Halen 31.7.48, Melick-Herkenbosch 14.8.48 (Cb); Vlodrop, Wylre eind 9.48 (Bl).

* *D. errans* Wlff. De in de „Lijst" vermelde vindplaats van Fokker: Wageningen moet Wassenaar zijn. Amsterdam 15.10.11 ♀, (ex. coll. Bk); Heemstede 7.8 en 17.9.41 (L); Geulhem 23.6.46 in aantal met larven (Gr); Wageningen 7.10.48 (Cb); Schinnen, Spaubeek eind 9.48 (Bl).

* *D.* e. f. *longicollis* Fall. Aerdenhout 28.7.46, ♀ met zeer vele larven onder Erodium (Gr).

* *D. palli(di)cornis* Fieb. Heemstede 26.7.41 op vingerhoedskruid (L); Houthem 22.7.48 (Cb).

* *D. globulifer* Fall. Bloemendaal 14.8.10, ♀ (ex coll. Bk); Hilversum 20.6.46, ♀ op Melandryum album Garcke, Wassenaar 12.8.48 in aantal op Melandryum diurnum Fr., Roden 5.7.48, ♂ (Re); Kootwijk 22.7.48, ♀ op aardappel (To); Geulhem 23.6.46 in aantal op koekoeksbloem (Gr), dito 9.5.47 (Re); Montfort eind 9.48 (Bl).

* *Pilophorus cinnamopterus* Kbm. Texel, de Koog 20.8.46 op den met vele larven (Gr), 16.9.46, ♀ ♀ (Re; Wi).

* *P. clavatus* L. Texel, de Koog 20.8.46 in aantal op kruipwilg (Gr).

* *P. confusus* Kbm. Hilversum 8.9.46 in aantal in gezelschap van de mier Tetramorium caespitum onder brem (Gr); Buggenum 16.8.46, 1 ♂, 2 ♀,♀ van wilg, Linne 21.7.47, ♂ op wilg. Wageningen 29.9.48, Roermond 18 en 25.8.48 (Cb).

* *Aetorrhinus angulatus* Fall. (*Blepharidopterus*) Texel, de Koog 18.8.46 in aantal op els (Gr).

A. breviçornis E. Wagn. Deze door E. Wagner (31) beschreven nieuwe soort, zeer verwant met *angulatus* is o.a. bij Hamburg en in het Mainzer bekken gevonden. Hoogstwaarschijnlijk is olm de verblijfplant.

* *Globiceps cruciatus* Reut. Nieuw en St. Joosland, 11.8.46, 1 ♂, 2 ♀ ♀ op droge dijkhelling (Brk); Terschelling (St); Grebbeberg 8.6.48, Vlodrop 20.7.48, Meerssen 23.7.48 (Cb).

* *G. flavomaculatus* F. Epen 5.7.10, ♀ (ex coll. Bk).

* *Orthotylus bilineatus* Fall. Amsterdam bos, 24.7.46 in groot aantal op ratelpopulier, alles ♀,♀, Ootmarsum 20.6.47 op kruiden onder ratelpopulier (Gr).

* *O. flavinervis* Kbm. Denekamp 21.6.47, Weerselo 20.6.47 op els (Gr).

* *O. marginalis* Reut. Texel (St).

* *O. tenellus* Fall. Vasse, 2.7.48 op eik (Gr).

* *O. nassatus* F. Werkhoven 31.7.46, ♀ (Cb).

* *O. viridinervis* Kbm. Scheveningen 21.6.46 op kruipwilg (We); Norg 3.7.48 op iep (Gr).

* *O. prasinus* Fall. Swalmen 7.7.46, ♂ (Cb).

* *O. diaphanus* Kbm. Elden 16.8.47, 2 ♀♀, 20, 21 en 24.8.48, 2 ♂♂, 26 ♀♀ van smalbladige wilg (Re) ; Texel, de Koog in aantal op smalbladige wilg (Gr).

* *O. flavosparsus* C. Shlb. Broek in Waterland 10.7.46 (We); Arnhem-Zuid 23.8.47, ♀ (Re) ; Nieuw en St. Joosland 24.8.46, 1 ♂, 5 ♀♀ (Brk) ; Horn L. 6.7.44, ♂ in het gras (Cb) ; Texel, de Koog 20.8.46 in aantal op melde (Gr) ; Vlodrop, Schinnen eind 9.48 (Bl).

* *O. virescens* Dgl. Sc. Texel, de Koog 24.8.46 in aantal op brem (Gr), 16.9.46, ♀♀ van brem (Re ; Wi).

* *O. adenocarpi* Perr. Kootwijk 14.7.48, 2 ♀♀ op brem (To).

* *O. rubidus* Put. 's Heer-Arendskerke 31.8.46, 4 ♀♀, Nieuw- en St. Joosland 15.8.47, ♂, ♀ (Brk) ; Texel, Cocksdorp 7.8.47, ♂, ♀ op Obione (Gr).

* *O. Moncreaffi* Dgl. Sc. Texel, de Koog 24.8.46, larven op Salsola Kali L., Texel, Cocksdorp 7.8.47 zeer veel op Obione (Gr).

* *O. ericetorum* Fall. Texel, de Koog 20 en 21.8.46 zeer veel op Calluna (Gr).

* *Pseudoloxops coccineus* Mey. D. Kunrade 11.8.48 (Cb).

* *Heterocordylus leptocerus* Kbm. Maasniel 30.5.46 in aantal op brem, meest ♀♀ (Cb).

* *Malacocoris chlorizans* Pnz. Heemstede 17.9.41 (L) ; Melick 13.8.48 (Cb).

* *Orthocephalus mutabilis* Fall. Swalmen 7.7.46, macr. ♀ op duizendblad, Boekoel 25.7.48, Horn L. 16.8.48 (Cb).

* *O. Ferrarii* Reut. Broekhuizen 8.7.42, Arcen 1.7.42 (Gr), was als *saltator* vermeld.

* *O. saltator* Hhn. Nieuw en St. Joosland 11.8.46, 6 ♀♀ (Brk) ; Oerle 22.7.46 brach. ♀ op brandnetel, Maasniel 11.7.46 brach. ♀ op Galium (Cb).

* *Pachytomella parallela* Mey. D. Texel, den Burg, ♀♀ aan plantenwortels (Re ; Wi).

* *Strongylocoris leucocephalus* L. Neer 31.7.47, ♀ (Cb).

* *S. luridus* Fall. St. Odiliënberg 25.7.47 des avonds van grassen en Jasione, Herkenbosch 20.7.48 (Cb) ; Vlieland (St.)

* *Oncotylus punctipes* Reut. Denekamp 21.6.47 in aantal op Tanacetum (Gr). — Sinds FOKKERS tijd was deze wants niet meer uit Nederland vermeld.

* *Megalocoleus pilosus* Schrk. Arnhem-Zuid 21.7.47, 2 ♂♂, 9 ♀♀, Elden 17 en 27.7.48 in aantal op Tanacetum (Re).

* *M. molliculus* Fall. Texel, de Koog 20.8.46 op Achillea (Gr). — Nadere bijzonderheden omtrent de identiteit van *M. ochroleucus* Kbm. en *molliculus* Fall. zie WAGNER (32).

* *Amblytylus nasutus* Kbm. Arnhem-Zuid 12 en 13.6.47, 3 ♂♂, 1 ♀ in het gras (Re) ; Geulhem 20-23.6.46 in aantal van brem en distels (Gr); Amerongen 2 .7.48, Grebbeberg 9.7.48 (Cb).

A. delicatulus Perr. R. REMANE (1) vond deze bij Plön in aantal op onbebouwd terrein op Filago minima Pers. Hij geeft de onderscheiding van *nasutus* aan.

* *A. albidus* Hhn. Heerde 15.8.03, ♀ (in coll. Bk) ; Oirschot 24.7.46 en Heeze 21.7.46 in aantal van buntgras (Cb).

* *Macrotylus solitarius* Mey. D. Geulhem 23.6.46, 2 ♂♂, 1 ♀, vrij vers van Stachys (Gr).

* *M. Paykulli* Fall., Texel, Eierland 26.7.48 in groot aantal op Ononis repens L. (Gr).

* *Byrsoptera rufifrons* Fall. Meerssen 22.6.46, ♂ en ♀♀ van Stachys (Gr) ; Grebbeberg 8.6.48, Beek Z.L. 23.7.48 (Cb).

* *Phylus palliceps* Fieb. Driebergen 31.5 — 4.6.46, 1 ♂ en talrijke ♀♀ op eik (Gr).

* *Psallus ambiguus* Fall. Wageningen 27.5.47, ♂ op els (Cb) ; Weerselo 20.6.47, Denekamp 21.6.47 in aantal op els, Geulhem 20.6.46 op els (Gr) ; Haamstede 14.6.47, 1 ♂, 2 ♀♀ (Brk).

* *P. betuleti* Fall. Driebergen 28.5 — 3.6.46 in groot aantal op berk, op een alleenstaande berk zeer vele zeer donkere exx., nog zwarter dan de *f. nigrovestitus* Stich., Geulhem 21.6.46 op berk (Gr); Beerze 1.6.46 (Pt); St. Odiliënberg 20.5.48 (Cb).

* *P. obscurellus* Fall. St. Jansteen 17.7.48, ♀ (Brk).

P. simillimus Kbm. Gezien een latere mededeling van WAGNER (32) blijkt het een feit te zijn, dat het enige ♂, waarnaar KIRSCHBAUM *P.s.* beschreef, identiek is met *P. quercus* Kbm. Of nu de in de „Lijst" als *simillimus* aangemerkte exx. tot *quercus* behoren, zou nader onderzocht moeten worden. Het Duitse *simillimus*-materiaal dat WAGNER zag, behoort grotendeels tot *variabilis* Fall. (hoofdzakelijk de *f. simillima* Dgl. Sc.), de overige waren lichte exx. van *quercus*.

* *P. quercus* Kbm. Epen 21.6.46, ♂ op eik (Gr) ; St. Odiliënberg, 20.5.48 (Cb).

* *P. lepidus* Fieb. Hollandsche Rading 26.7.44, ♀ op es (Re, vid. Gr) ; Geulhem 20.6.46 op es (Gr).

* *P. minor* Dgl. Sc. (*roseus* H.S.) Oostkapelle 16.8.46, 3 ♀♀ (Brk, vid. Gr) ; St. Odiliënberg 17.7.48 (Cb).

* *P. Falleni* Reut. Herkenbosch 24.6.44, ♂ (f. *albicincta* Stich.) (Cb et. Gr); Melick-Herkenbosch 24.8.48 (Cb).

* *P. varians* H.S. Driebergen 4.6.46, ♂, ♀ op eik (Gr) ; Vorden 13.7.46, St. Odiliënberg 20.5.48, Grebbeberg 15.6.48 (Cb).

* *P. diminutus* Kbm. Denekamp 23.6.47, ♀ (Wi) ; Norg 3.7.48, Geulhem en Epen 21.6.46 op eik (Gr).

* *P. albicinctus* Kbm. Driebergen 31.5—4.6.46, in aantal op eik en linde (Gr).

**P. roseus* F. Linne 21.7.47 , ♀ op wilg, Roermond algemeen (Cb) ; Horn L. 9.8.48 (Ma) ; Texel, de Koog 20.8.46 in aantal op kruipwilg (Gr).

* *P. r.* f. *alni* F. Oostkapelle 21.8.48, 3 ♀♀ (Brk); Texel, de Koog 20.8.46 (Gr).

* *P. r.* f. *diluta* Dgl. Sc. Roermond 4.8.46, ♀ op wilg (Cb).

* *P. vitellinus* Schltz. Hilversum 12.7.44, ♀ (Re, vid. Gr) ; Vasse 21.6.47, 2 ♀♀ op Picea (Gr).

* *P. salicellus* Mey. D. Kunrade 11.8.48, Melick 13.8.48 (Cb).

* *Atractotomus mali* Mey. D. Denekamp 21.6.47 op appel, Geulhem 20.6.46 op meidoorn (Gr).

* *A magnicornis* Fall. Vasse en Denekamp 21.6.47 in aantal op Picea (Gr).

* *Plagiognathus alpinus* Reut. Geulhem 22 en 23.6.46 in aantal op Mentha arvensis L. (Gr) ; dito 6.8.46, ♀ (Wi) ; Wijnandsrade 22.7.46, ♀ (Cr) ; Halen 29.7.48, St. Odiliënberg 31.7.48, Beek Z.L. en Meerssen 23.7.48 (Cb).

* *P. chrysanthemi* Wlff. Terschelling (St).

* *P. fulvipennis* Kbm. Velp G. 28.6.43, ♀ (Ko) ; Montfort 25.7.44, ♀, Linne 18.7.44, ♂ (Cb vid. Gr).

* *P. f.* f. **annulata** Stich. faun nov. f. ! Hilversum 6.7.45, ♀ van eikenhakhout naast bouwland (Re, vid. Gr).

* *P. albipennis* Fall. Heemstede 7.8.41 (L) ; Kootwijk 10.7.48 in aantal van absinthalsem (To) ; Arnhem-Zuid 23.8.47, ♀ (Re) ; Buggenum 16.8.46, 3 ♂ ♂ op alsem, Herkenbosch 26.7.47 in aantal, Amerongen 2.7.48, Rhenen 25.7.48 (Cb) ; Wylre, Muytert, Schinnen en Spaubeek eind 9.48 (Bl).

* *P. litoralis* E. Wagn. Wieringen 9.9.45 op zeealsem (Gr). — Volgens E. Wagner (in litt.) onderscheidt zich het ♂ van *P. l.* van dat van *albipennis* Fall. door kortere gestalte, langere sprieten (het 2e lid is langer dan de achterrand van het halsschild), terwijl het ♀ gekenmerkt is door veel kleinere lichaamsafmeting en bredere schedel. Opvallend is ook de lichte kleur.

* *Chlamydatus pulicarius* Fall. Zandvoort 12.6.46, 2 macr. ♂ ♂ onder duizendblad, Norg 4.7.48 (Gr).

* *Ch. pullus* Reut. Swalmen 4.8.45 (Cb) ; Vlodrop, Herkenbosch, Schinnen eind 9.48 (Bl).

Ch. evanescens Boh. E. Wagner (33) beschrijft de f. macr. naar een bij Dresden gevonden ♀.

* *Microsynamma.* Volgens E. Wagner (29) is *M. nigritula* Zett. hoogstwaarschijnlijk een ssp. (ras) van *M. Bohemani* Fall., waarvan hij nog 2 andere ssp. beschrijft : *sabulicola* met de f. *unicolor* uit Noord-Duitsland en *maritima* van de Noordzeekust. Men dient dus te onderscheiden : * *M. Bohemani Bohemani* Fall. met de *ff.* * *Scotti* Fieb. en * *rubronotata* Jak., * *M. B. nigritula* Zett. met de * f. *Putoni* Reut., *M. B. sabulicola* E. Wagn. met de f. *unicolor* E. Wagn. en *M. B. maritima* E. Wagn. — Het staat volgens W. nog te bezien, of deze vier vormen geographische of oecologische rassen zijn, voorlopig houdt hij het laatste voor het meest waarschijnlijk. Hij beschrijft overgangsvormen tussen *M. Bohemani* en *nigritula*, *M. maritima* en *Bohemani*, *M. Bohemani* en *sabulicola*, *M. nigritula* en *maritima*.

* *Campylomma verbasci* Mey. D. Elden 18 en 28.8.48, Norg 4.7.48, ♂ (Re) ; Linne 21.7.47 in groot aantal op aardappel, zuigend aan plant en bladluizen, in omtrek Roermond zomer 47 in aantal, des avonds hinderlijk bij fietsen, pijnlijk stekend, ook op licht, Amerongen 2 en 9.7.48 (Cb) ; Vlodrop eind 9.48 (Bl).

* *C. annulicornis* Sign. Roermond 4.8.46, 2 ♀ ♀ op wilg (Cb) ; dito 31.7.48, ♂ (Cb).

* *Sthenarus Roseri* H.S. Weesp 19.8.07 (ex coll. Bk); Ootmarsum 23.6.47, ♀ (L) ; Wageningen 26.6.48 (Cb).

* *S. Rottermundi* Schltz. Driebergen 27.5 — 4.6.46, larven in groot aantal op abeel (Gr).

* *Ceratocombus coleoptratus* Zett. St. Odiliënberg eind 9.48 (Bl).

* *Hydrometra stagnorum* L. Amsterdam, Bos 4.5.47 macr. ♀ (Gr) ; Oostkapelle 27.9.46 macr. ♂ (Brk).

* *H. gracilenta* Horv. Horn L. 16.8.48 (Cb).

* *Gerris rufoscutellatus* Latr. Wageningen 26.3.48 in groot aantal op smal slootje, Renkum 28.3.48 op de beek (Gr) ; Otterlo 21.4.48, ♀, Hoge Veluwe 24.4.48, ♂, Texel, den Burg 25.9.47, ♂ op vrij dicht begroeid smal slootje (Re); Asenray 3.4.48, ♀ op sloot, Heythuizen 11.4.48, op langzaam stromend water (Cb).

* *G. paludum* F. Wageningen 24.4.48, 1 ♂, 2 ♀♀ op vijvertje in arboretum tezamen met *G. lacustris* L. en *argentatus* Schumm. (Cb ; Wilcke) ; Hoge Veluwe 24.4.48, ♂ (Re) ; Vlodrop 18.5.48, ♀ op vijver (Cb) ; Horn L. 9.8.48, 3 ♀♀ (Ma).

* *G. gibbifer* Schumm. Texel, de Koog en de Slufter 20 en 26.9.47, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (Re).

* *G. odontogaster* Zett. Gerrits Flesch 6 en 7.4.47, 2 ♂♂ (Gr ; Ro) ; Maasniel 28.3.48 op snel stromende beek (Cb).

* *Velia rivulorum* F. Herkenbosch eind 9.48 (Bl).

* *V. currens* F. Texel, 30.7.48 in aantal op bijna droge sloot, overblijfsel van de Texelse beek, die in 1895 „vergreppeld" werd. (Gr).

* *Chiloxanthus pilosus* Fall. Vrouwenpolder 27.5.47, ♀, Nieuw en St. Joosland 4.5.48, ♀ (Brk).

* *Halosalda lateralis* Fall. f. *eburnea* Fieb. Van deze extreme ongevlekte vorm kende E. Wagner (40) tot nu toe alleen ♀♀, thans zijn hem ook ♂♂ uit de buurt van Lüneburg bekend. Op de bewuste vindplaats, de bijna geheel witte oever van een zilte poel, in een kalkgroeve, kwam alleen de f. *eburnea* voor.

* *Salda littoralis* L. Diemen 20.5.18, ♀ (ex coll. Bk) ; Nieuw en St. Joosland 25.6.44 en 7.7.46 in aantal op de slikken van het Sloe (Brk) ; den Haag 6 (Fokker I, pg. 131).

* *Saldula* (*Acanthia*) *scotica Curt.* Roermond 6.8.46, 6 ♂♂, 3 ♀♀ met de larven op stenen langs de Maasoever. Bij gevaar vliegen zij zelden op, doch verschuilen zich tussen stenen (Cb).

* *S. s.* f. **vittuligera** Reut. faum. nov. f. ! Roermond 6.8.46, ♂ (Cb).

* *S. saltatoria* L. Vlieland en Terschelling (St).

* *S. pilosella* Thms. Nieuw en St.Joosland 8.5.47, 3 ♂♂, 2 ♀♀ (Brk).

* *S. p.* f. **immaculata** E. Wagn. faun. nov. f. ! Hilversum 6.3.20, ♀, Halsteren 6.6.21, 2 ♀♀ (Re).

* *S. pallipes* F. Texel, den Burg 27.8.46, ♀ tussen zeekraal (Gr) ; Texel, de Slufter 26.9.47 (Re ; Wi).

* *S. p.* f. *confluens* Reut. Wylre eind 9.48 (Bl).

* *Micracanthia marginalis* Fall. Het in de „Lijst" van Denekamp vermelde ex. blijkt niet tot deze soort te behoren (vid. Gr).

* *Chartoscirta Cocksi* Curt. Terschelling 22.8.46 (BW).

Ch. geminata Costa. Deze blijkt niet in Nederland voor te komen, (Gr.), de als zodanig opgegeven exx. behoren tot *Cocksi*. Volgens E. WAGNER (in litt.) komt *Ch. g.* ook niet in Duitsland voor, de van daar gemelde exx. behoren eveneens tot *Cocksi*. *Ch. g.* is vermoedelijk een mediterrane soort; reeds FOKKER (I, 132) noemt *Ch. g.* een zuidelijk ras van *Cocksi*.

* *Naucoris*. Volgens R. L. USINGER moet de genusnaam *N.* beperkt blijven tot de soort *maculatus* F. en verwanten, terwijl voor de met *cimicoides* L. verwante soorten de genusnaam *Ilyocoris* Stål. geldt, e.e.a. in verband met GEOFFROY's (1762) onjuiste interpretatie van *N. maculatus* F. U. geeft de onderscheiding der beide genera aan.

* *N. cimicoides* L. Texel, den Burg, 25.9.47 in aantal (Re).

Notonecta glauca hybrida Poiss., tot nu toe als mediterrane vorm beschouwd, is bij Hamburg gevonden, de f. typ. werd in de bewuste vijver niet waargenomen. (E. WAGNER 45).

* *N. viridis* Delc. Exaeten 10.4.48, 4 ♂♂, 1 ♀ in heideven (Cb); Brunsummerheide 11.8.48 (Ma); Gerrits Fles 6 en 7.4.47 (Gr; Ro); IJmuiden 26.10.47 in diepe, half met Chara begroeide bomtrechter, Texel, de Koog, 8.46 (Gr); Texel, den Burg, 25.9.47 in aantal (Re; Wi).

* *N. maculata* F. Epen 12.8.47, ♂ (Ma); Vlodrop 13.3.48 in zeer diepe trechtervormige gegraven kuil in moerassig heideterrein zonder plantengroei 5 exx. (Cb); Herkenbosch eind 9.48 (Bl). — De in de „Lijst" vermelde dub. exx. van Leeuwen behoren tot *N. glauca* L., zij kunnen tot de f. *guttata* Stich. gerekend worden (Gr). Deze f. zal in ons land wel even verbreid zijn als de f. typ., evenals dit in Duitsland het geval is (E. WAGNER in litt.).

* *N. lutea* Müll. Herkenbosch eind 9.48 (Bl).

* *Corixa dentipes* Thms. Gerrits Fles 6 en 7.4.47, ♀ tussen vele *C. punctata* Ill. (Gr.; Ro); Vlodrop 7.4.44 en Exaeten 10.4.48, ♂ (Cb).

* *C. affinis* Leach. Amsterdam 31.10.09, ♀, Woensdrecht 17.6. 10, ♂ (MG, vid. Gr); Arnemuiden 3.8.46, ♂ in een drinkput voor het vee, tezamen met o.a. *Hygrobia tarda* Hbst. (Brk).

* *C. Panzeri* Fieb. Naardermeer 8.5.23, 8.5, 3.6 en 31.11.24 (in coll. Mus. Amsterdam, vid. Gr); IJmuiden 26.10.47 in aantal in bomtrechter (zie *Notonecta viridis*) (Gr); Heemst 30.3.07, ♂, ♀, Baarn 30.7.21, ♂, Amsterdam 26.3.07, ♀ (Ko; vid. Gr); Halfweg 24.10.06, ♂, Nunspeet 7.22, ♂ (MG; vid. Gr).

* *Sigara* (*Arctocorisa*) *selecta* Fieb. Omtrent het voorkomen bij Lüneburg en de onderscheiding van *S. lugubris* Fieb. zie WAGNER (35).

* *S. lugubris* Fieb. 's-Gravezande 25.7.48 (Mr); Texel, Oudeschild 6.39, 2 ♂♂ (Uyt. vid. Gr).

* *S. hieroglyphica* Duf. Texel, de Slufter 26.9.47, ♂ (Re).

* *S. Sahlbergi* Fieb. Texel, de Koog 17.8.46 (Gr), 16.9.46, ♂♂

(Re ; Wi) ; — Op grond van zijn onderzoek der larven, waarbij de verschillende stadia beschreven worden, komt TEYROVSKY (1) tot een nauwe verwantschap tussen het subgen. *Anticorixa* Jacz. en *Corixa* Geoffr.

* *S. limitata* Fieb. Texel, de Koog 20.9.47, ♂ (Re).

S. venusta Dgl. Sc. blijkt niet inlands te zijn (vid. Gr).

* *S. distincta* Fieb. In een voorlopige mededeling wijst E. WAGNER (30) er op, dat *S. d.* in Noordwest-Duitsland in een grotere en een kleinere vorm optreedt.

S. longipalpis Shlb. E. WAGNER (30) geeft de nadere onderscheiding van *S. Falleni* Fieb., *distincta* Fieb. en *striata* L. aan, ook voor de ♀♀.

* *S. moesta* Fieb. Domburg 6.09, ♂, Vlissingen 6.09, ♀ (MG ; vid. Gr) ; Texel, de Koog 6.8.47 in aantal in sloot (Gr), dito 22.9.47 en de Slufter 26.9.47 (Re).

* *S. castanea* Thms. Herkenbosch eind 9.48 (Bl).

* *S. Fabricii* Fieb. Texel, de Koog 24.5.48, ♂ (Re).

* *S.* (*Callicorixa*) *praeusta* Fieb. Elden 20.8.47, ♂ (Re) ; Gerrits Fles 6 en 7.4.47, 3 ♂♂, 2 ♀♀ (Gr ; Ro) ; Texel, de Koog 17 en 18.9.46 en 22.9.47 (Re ; Wi).

* *S. concinna* Fieb. Baarn 25.7.47 (We); Texel, de Koog 20.9.47, ♂ (Re). — Te Hilversum vond ik 4.10.46 een ♀, dat een albinistische indruk maakt. De lichtgekleurde gedeelten der bovenzijde zijn abnormaal groot, zij vloeien gedeeltelijk ineen, de donkere gedeelten zijn lijnvormig smal geworden, e.e.a. herinnerend aan de licht gekleurde voorwerpen van *S. Fabricii*.

* *Micronecta Poweri* Dgl. Sc. Roermond 6.8.46 in zijriviertje van de Roer (Cb).

LITERATUURLIJST.

2. E. C. BEDWELL (†), The country distribution of the British Hemiptera-Heteroptera. Ent. mon. Mag. 81, 1945, 253.
1. COBBEN, R., Wantsennieuws uit Midden-Limburg. Natuurh. Maandblad, Orgaan v. h. Natuurhist. Gen. in Limburg, 35, 1946, 56—58.
2. ———, Vier wantsensoorten nieuw voor de Nederlandse Fauna, ib. 37, 1948, 50—51.
1. DUPUIS, C., Insectes parasites nouveaux de Palomena prasina L. (Hemipt. Pentatomides) à Richelieu (Indre et L.) (1). Ann. de Parasitologie 21, 1946, 302.
2. ———, Formes préimaginales Hémiptères Pentatomides. Bull. soc. ent. France 1947, 54—57.
3. ———, Données sur la morphologie des glandes dorso-abdominales des hémiptères-hétéroptères. Historique et discussion. Feuille des Naturalistes 49, 1947, 13—21.
4. ———, Caractères sexuels des larves et nymphes des hémiptères-hétéroptères, ib. 33—37.
5. ———, Nouvelles données sur les glandes dorso-abdominales des hémiptères-hétéroptères, ib. 29—32.
6. ———, Observations sur les phasinae cimicophages, ib. 79—80.
7. ———, Les proies des Sphégides chasseurs d'Hétéroptères, ib. 111—113.

ELLIS, E. A., Stenodema trispinosum Reut. (Hem., Capsidae) in Norfolk. Ent. mon. Mag. 78, 1941, 206—207.

8. GRAVESTEIN, W. H., Description of two new aberrations of Hemiptera, T.v.E. 88, 1945, 122 (gepubliceerd 1.10.47).
2. GULDE, J. († 1929). Die Wanzen Mitteleuropas, VII Teil, Frankfort 1940,

VIII Teil, dito 1941, IX Teil, dito zonder jaartal. Dit laatste deel behandelt een gedeelte der Miridae, door E. WAGNER op voortreffelijke wijze bewerkt.

1. MACGILL, E. I., Notes on the early stages of three Pentatomidae (Hem.), Ent. mon. Mag. 78, 1942, 200—202.
2. ———, The early stages of Eusarcoris melanocephalus F. (Hem. Pentatomidae), ib. 83. 1947, 59—61.

MASSEE, A. M., The egg of Eurydema dominulus Scop. (Hem. Pentatomidae), ib. 79, 1943, 125.

24. RECLAIRE, A., Wantsen, deel 28 van „Wat leeft en groeit". Utrecht.
25. ———, Melanisme bij Nederlandse wantsen, Ent. Ber. 12, 1947. 113—114.

1. REMANE, R., Hem. Het., Miridae. Amblytylus delicatus Perr.-Teratocoris paludum Shlb., Bombus nr. 33, Febr. 1947, 148.

SANKEY, J. H. P., Observations on Pentatoma rufipes L. (Hem., Pentatomidae), Ent. mon. Mag. 81, 1945, 86—87.

1. STOKES, H. G., Observations on the Juniper bug, Pitedia juniperina L. (Hem., Pentatomidae). ib. 83, 1947 14—15.
2. ———, Notes on the oviposition of Eusarcoris melanocephalus F. (Hem., Pentatomidae), ib. 175.

USINGER, R. L., The genus Ilyocoris Stål. (Hem., Naucoridae), ib. 78, 1942, 241—242.

29. WAGNER, E., The Genus Microsynamma Fieb. (Hemiptera Heteroptera, Family Miridae), Ann. and Mag. of Nat. Hist. Ser. 11, 13, 1946, 460—482 (publ. 25.6.1947). Zie ook Bombus nr. 50, Juli 1938, 217—218.
30. ———, Sigara longipalis Shlb. (glossata Lundbl.), ib. Jan. 1948, 189—191.
31. ———, Aetorrhinus brevicornis n.sp., eine neue deutsche Miridenart (Hem. Het.), Verhandl. des Ver. für naturw. Heimatforsch. zu Hamburg 29, 1947, 90—93.
32. ———, Zwei Kirschbaumsche Arten, die sich nicht aufrecht erhalten lassen (Hem. Het. Miridae), Mitt. der ent. Gesellsch. E. V. Halle (Saale) Heft 20.
33. ———, (Hem. Heteropt. Miridae), Bombus nr. 30, Sept. 1946, 133.
34. ———, Metatropis rufescens H.S., ib. nr. 31, Oct. 1946, 139.
35. ———, Sigara selecta Fieb., ib. nr. 33, Febr. 1947, 145.
36. ———, Adelphocoris seticornis F.f. femoralis f. nov., ib. nr. 35, April 1947, 155.
37. ———, Plesiocoris rugicollis Fall. f. picea f. nov., ib. nr. 41, Oct. 1947, 179—180.
38. ———, Lygus gemellatus H.S. f. autumnalis nov. f., ib. nr. 42, Nov. 1947, 183.
39. ———, Die Elbe als Verbreitungsgrenze, ib. nr. 45, Febr. 1948, 193—194.
40. ———, Halosalda lateralis Fall. f. eburnea Fieb., ib. nr. 47, April 1948, 201.
41. ———, Piesma salsolae Beck., ib.
42. ———, Geocoris grylloides L. f. simulans f. nov., ib. 202.
43. ———, Pterygodimorphismus bei Nabis-Arten, ib. Mei 1948, 205—206.
44. ———, Myrmedobia inconspicua Dgl. Sc., ib. Aug. 1948, 223.
45. ———, Notonecta glauca hybrida Poiss., ib. Mei 1947, 159.
46. ———, Aradus brevicollis Fall., ib. nr. 41, Oct. 1947, 179.
47. ———, Saisondimorphismus bei Stenodema-Arten, ib. nr. 40, Sept. 1947, 175.
48. ———, Pyrrhocoris apterus L. ib. nr. 51, Aug. 1948, 222.

Hilversum, Alexanderlaan 17, Januari 1949.

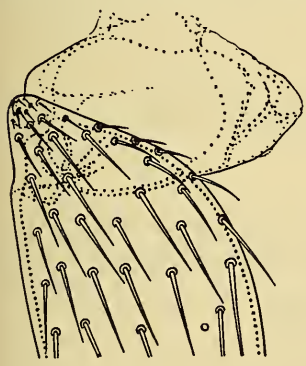
On two African polytypic species of Leptopsylla (Siphonaptera)

by
FRANS G. A. M. SMIT

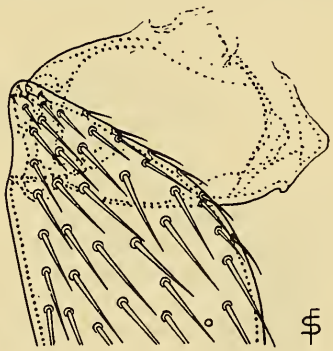
The known forms of *Leptopsylla* Roths. 1911 can be divided into 3 groups :

a) with 3 spines in the genal ctenidium,
b) with 4 spines in the genal ctenidium,
c) with 6 spines in the genal ctenidium.

Until recently non-Nearctic species with 2 genal spines were also included in this genus, but now these are all incorporated in the genus *Peromyscopsylla* Fox 1939, the main difference from *Leptopsylla* not being the number of genal spines, but the point of insertion of the fore coxa on the prosternum : in *Leptopsylla* the fore coxa is inserted *below* the apex of the prosternum (Fig. 1), in *Peromyscopsylla* at the apex of the prosternum (Fig. 2).



1



2

Fig. 1. Attachement of fore coxa to prosternum in *Leptopsylla segnis* Schönherr, ♀. Fig. 2. The same in *Peromyscopsylla silvatica silvatica* Meinert, ♀.

The present paper deals only with species of *Leptopsylla* which have 3 spines in the genal ctenidium. This group consists of 3 polytypic species, namely : *L. Taschenbergi, L. Algira* and *L. Aethiopicus**). Of these 3 species, only *L. Algira* and *L. Aethiopicus* are dealt with in this paper. These two species can be distinguished from *L. Taschenbergi* as follows :

*) In order to avoid confusion between monotypic species (*L. taschenbergi* and *L. aethiopicus* were considered such until now) and polytypic species I write the above trivial names with a capital, to indicate the species as a whole, or polytypic species or Rassenkreis ; for shortness sake I call it a species here.

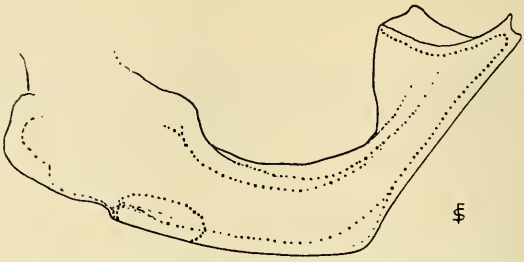


Fig. 3. *Leptopsylla taschenbergi taschenbergi* Wagner, ♂ (from N. Caucasus): paramere.

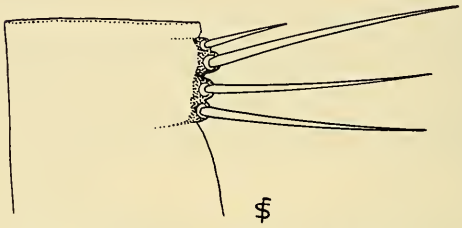


Fig. 4. *Leptopsylla taschenbergi taschenbergi* W., ♀ (from Korab Mts., Jugoslavya): antepygidial setae.

— ♂ Paramere strongly bent, boomerang-shaped (Fig. 3). ♀ Without a broad interspace between the two groups of antepygidial setae on each side (Fig. 4) ..... *L. Taschenbergi*

— ♂ Paramere more or less straight (Figs. 10, 11, 21, 22, 23). ♀ With a broad interspace between the two groups of antepygidial setae on each side (Figs. 31, 33) .... *L. Algira* and *A. Aethiopicus*

Including the two new subspecies, described below, both *L. Algira* and *L. Aethiopicus* consist of 3 subspecies, of which one, *L. algira popovi* Wagner & Argyropulo 1934, does not occur in Africa, but in Azerbaijan*). Here follow the description of two new subspecies of *Leptopsylla*, each of which is represented by a series in the N. C. Rothschild Collection of Siphonaptera.

*) *L. Taschenbergi*, a European species which extends into North Africa, also consists to our present knowledge of 3 subspecies: *L. t. taschenbergi* Wagner 1898, *L. t. amitina* J. & R. 1914 and an undescribed one, found in Eastern Algeria, a description of which by Dr K. JORDAN is in the press.

Leptopsylla algira tuggurtensis new subspecies

Diagnosis : Separable from both the other subspecies (*L. a. algira* J. & R. 1912 and *L. a. popovi* W. & A. 1934) in the male by the relatively very short and broad processes of the clasper and in the female by the shape of the posterior margin of the 7th sternum.

Description : ♂ The fixed and movable processes of the clasper are both relatively short and broad (Figs. 5, 6 and 7). The movable process is at most 2½ times as long as broad at its widest point and is much more evenly crescentic than is the case in either of the other two subspecies (cf. Figs. 8 and 9). The seta on the posterior margin of the fixed process of the clasper is inserted on the lower half of this process, as in *L. a. popovi,* while this seta is placed much more apically in *L. a. algira* (Figs. 6, 7 and 8, 9). Ventral margin of the clasper almost flush with that of the manubrium (Fig. 5), while this margin is more or less rounded in *L. a. algira,* and strongly rounded in *L. a. popovi.* The ninth sternum (Fig. 10) is very like that of the other two subspecies ; I can only compare it with that of *L. a. algira* (Fig. 11), as *L. a. popovi* is not represented in our collection and WAGNER's drawing of it is not very detailed. The forked setiferous lobe of the ninth sternum (Fig. 10) agrees with that of *L. a. algira* (Fig. 11), it also has a bifurcate or (more usually) trifurcate seta at the apex of its dorsal process. The so-called

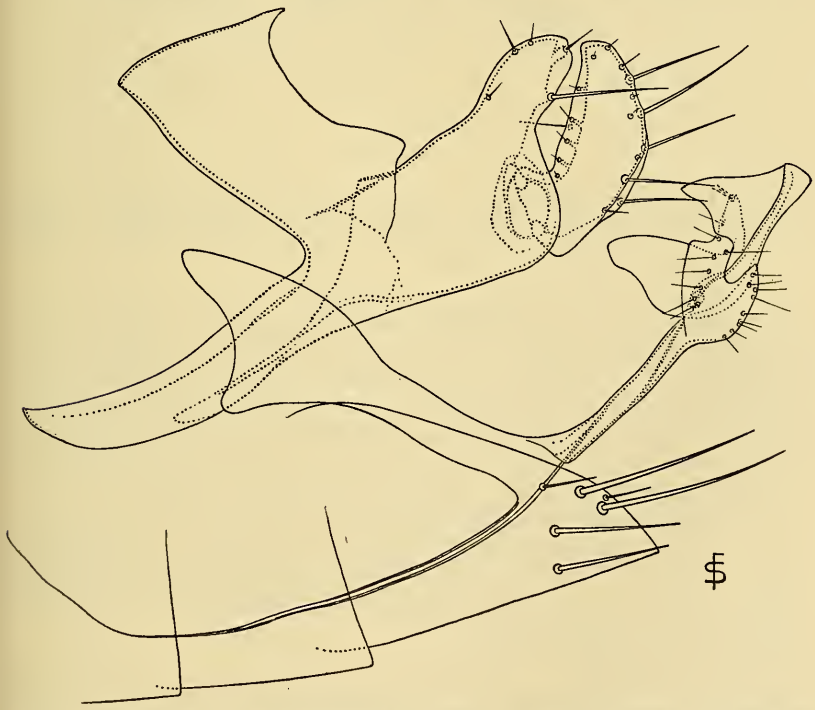
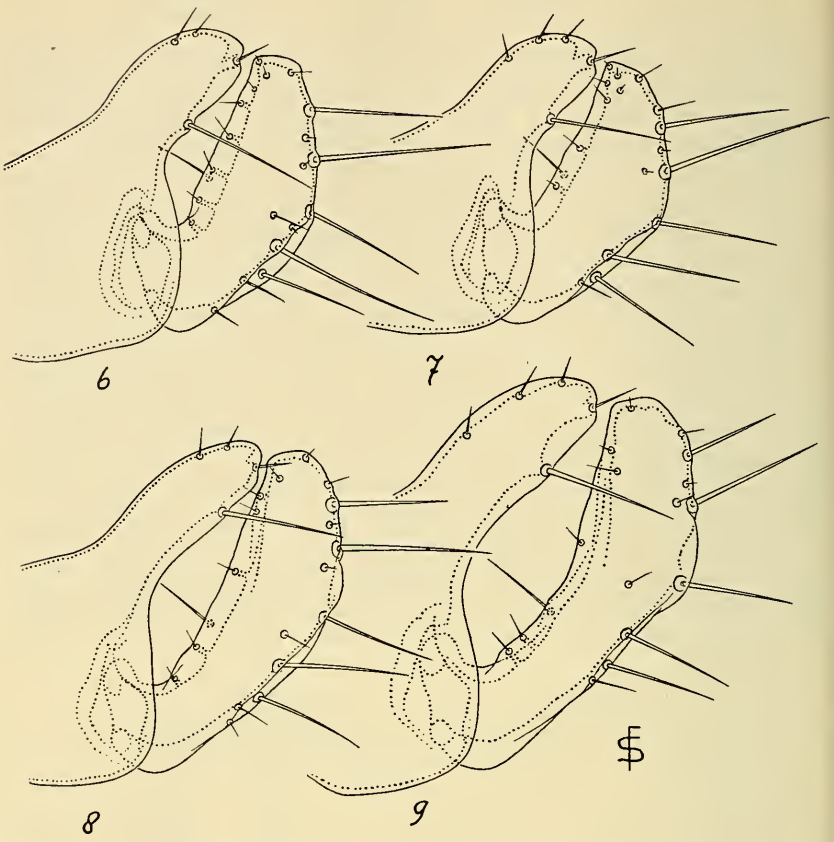


Fig. 5. *Leptopsylla algira tuggurtensis* n. ssp. ♂ (from Touggourt): genitalia and 8th sternum.



Figs. 6 and 7. *Leptopsylla algira tuggurtensis* ♂ (from Touggourt): clasper.
Figs. 8 and 9. *Leptopsylla algira algira* J. & R. ♂ (from Alger): clasper.

paramere, which is intimately connected with the apical lobe of the ninth sternum, differs in the two subspecies, although in both subspecies a certain degree of individual variation can be observed. The ventral arm of the paramere in the present form is narrowed in its middle part and spatulate at the apex, while in *L. a. algira* this arm is more of an even width. For differences in the two lobes of each paramere of the two subspecies see Figs. 10 and 11.

♀ Sinus of the posterior margin of the 7th sternum (Fig. 12) rather shallow, the lobe above the sinus well-marked in all the specimens examined, but very much smaller than that of *L. a. algira* (Fig. 13); the lobe is not longer than basally broad and usually has a rather sharp-pointed apex.

Material examined :

Touggourt (Algeria), from Mus musculus algirus, III-1920. Coll. K. Jordan and N. Ch. Rothschild. Male holotype and 7 ♂ 7 ♀ paratypes, plus many ♂ ♂ and ♀ ♀ in alcohol.

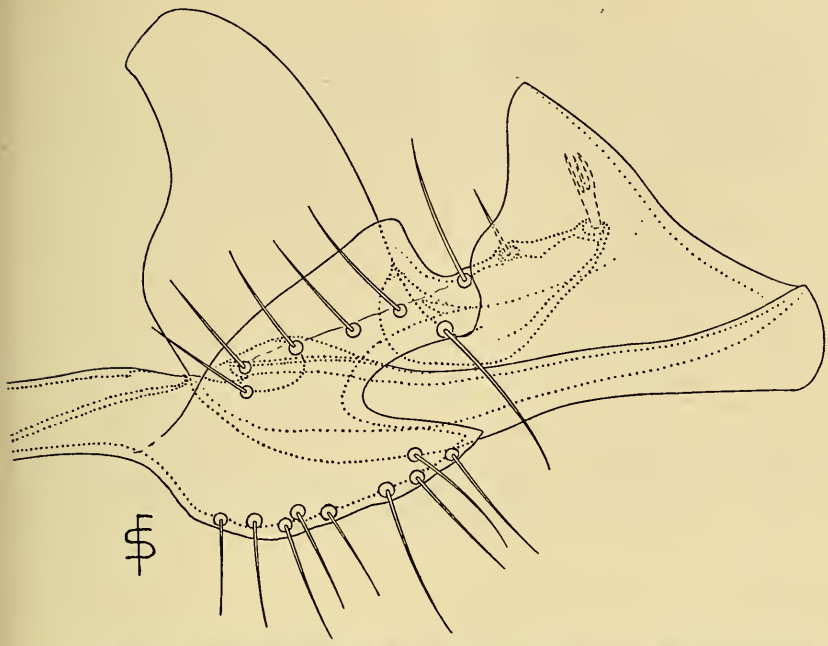


Fig. 10. *Leptopsylla algira tuggurtensis* ♂ (from Touggourt): setiferous apical lobe of 9th sternum and paramere.

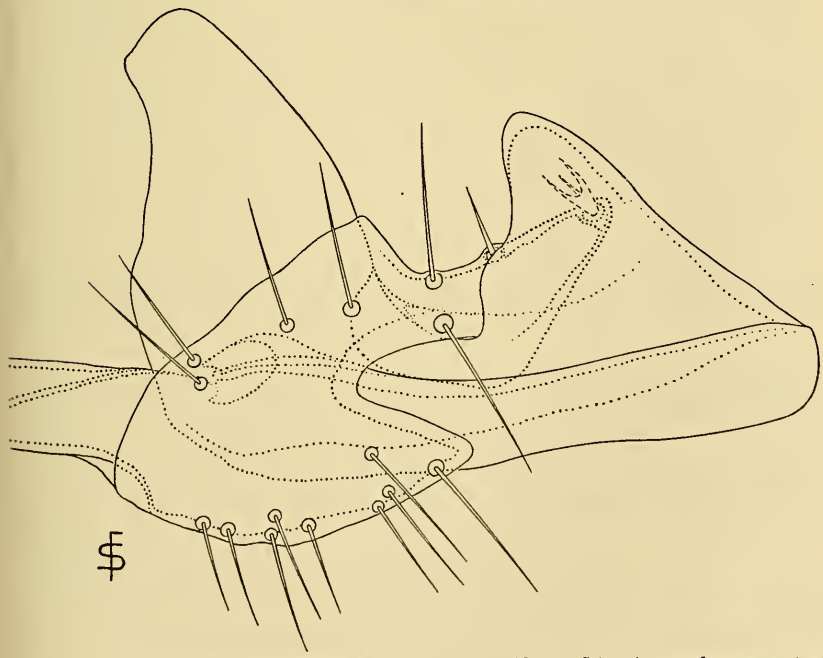


Fig. 11. *Leptopsylla algira algira* J. & R. ♂ (from Alger): setiferous apical lobe of 9th sternum and paramere.

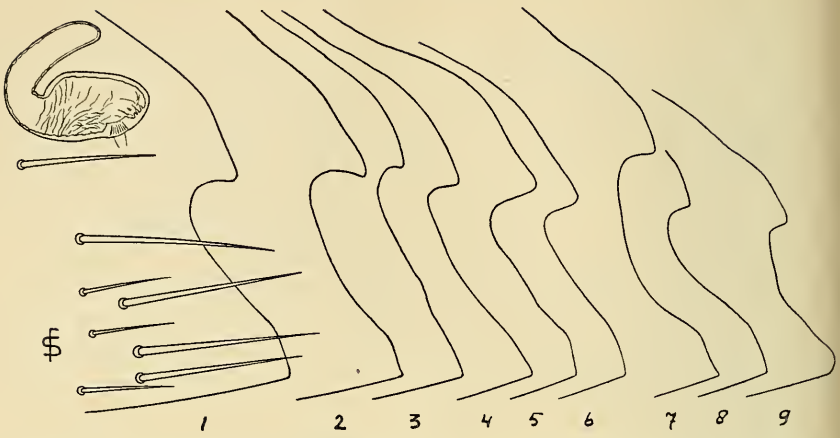


Fig. 12. *Leptosylla algira tuggurtensis* ♀ (1—6 from Touggourt, 7 and 8 from Djama, 9 from Biskra): spermatheca, sternum VII and variation in posterior margin of sternum VII.

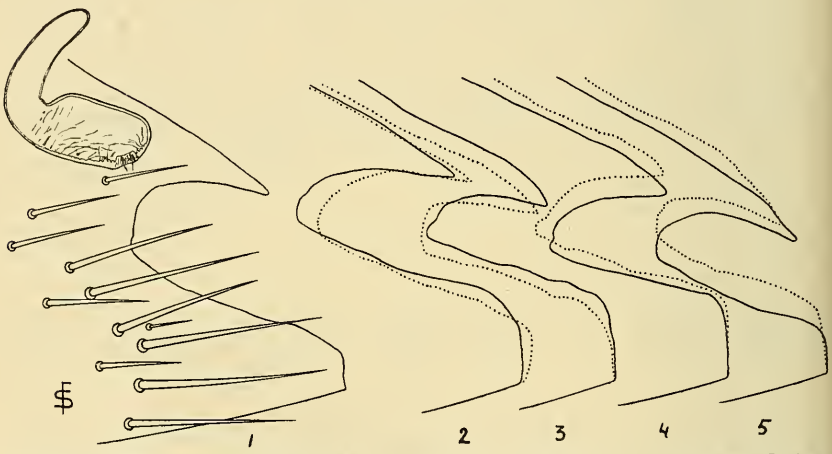


Fig. 13. *Leptopsylla algira algira* J. & R. ♀ (1 and 2 from Hammam-Rirha, 3—5 from Alger): spermatheca, sternum VII and variation in posterior margin of sternum VII.

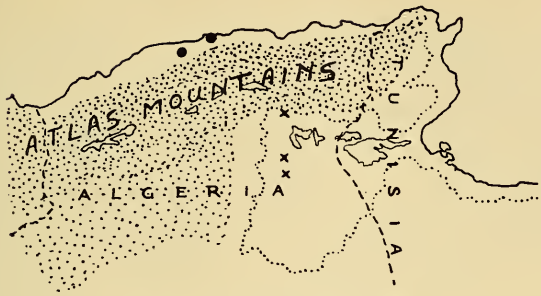
Biskra (Algeria), from Mus musculus deserti*), 31-III-1914. Coll. L. W. Rothschild and E. Hartert. 1 ♀.
Djama**) (Algeria), from Dipodillus campestris***), II-1920. Coll. K. Jordan and N. Ch. Rothschild. 2 ♀♀.

The known distribution is within the low lying Tuggurt (also

*) Mr. G. H. E. Hopkins kindly pointed out to me that this host-name is presumably a lapsus calami or a mistranscription, Mus deserti being a separate species found in South Africa. Was the host Jaculus jaculus deserti (formerly known as Dipus deserti) ?

**) This particular Djama is between Biskra and Touggourt, and is not to be confused with a place of the same name in Tunisia.

***) Dipodillus campestris = Gerbillus campestris.



●=LEPTOPSYLLA ALGIRA ALGIRA J.+R.

×=LEPTOPSYLLA A. TUGGURTENSIS N.SSR.

Fig. 14. Map of part of Algeria, showing the distribution of two subspecies of *Leptopsylla Algira.*

spelled Touggourt) district of Algeria, separated from the known range of *L. a. algira* by the Atlas Mountains (Fig. 14).

Leptopsylla aethiopicus nakuruensis new subspecies

Diagnosis : Separable from the other two subspecies (*L. a. aethiopicus* Rothsch. 1908 and *L. a. thalia* De Meillon 1949) by the movable process of the clasper being straighter. The female is separable from that of *L. a. thalia* by the shape of the posterior margin of the 7th sternum, but is inseparable from that of *L. a. aethiopicus.*

Description : ♂ The setae at the posterior margin of the movable process of the clasper (Figs. 15, 16 and 17), which is straighter than in the other two subspecies, form one continuous row, whereas they are separated into two groups by a wide gap in *L. a. aethiopicus* (Figs. 18 and 19). The seta on the posterior margin of the fixed process of the clasper (Figs. 15, 16 and 17) is placed somewhat more towards the apex than is the case in the other two subspecies (Figs. 18, 19 and 20). The setiferous lobe of the ninth sternum (Fig. 21) is much narrower in its middle part and its dorsal process is relatively longer than it is in *L. a. aethiopicus* (Fig. 22) and *L. a. thalia* (Fig. 23). Paramere (Fig. 21) quite different from that of *L. a. aethiopicus* (Fig. 22) and more like that of *L. a. thalia* (Fig. 23). ♀ Posterior margin of the 7th sternum without any sinus (Fig. 24), resembling that of *L. a. aethiopicus* (Fig. 25), but somewhat more strongly bent in this new subspecies ; otherwise the female is indistinguishable from that of *L. a. aethiopicus.*

Material examined :

All specimens are from Nakuru (Kenya) and were received from the Medical Research Laboratories at Nairobi.

From Rattus rattus, 19-IX-1927. Male holotype and 1 ♂ 2 ♀♀ paratypes.

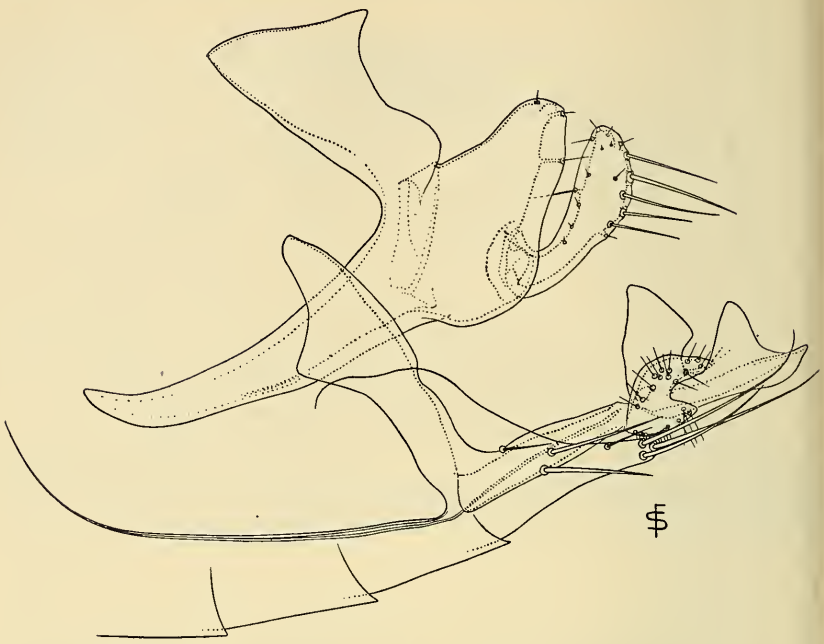


Fig. 15. *Leptopsylla aethiopicus nakuruensis* n.ssp. ♂ (from Nakuru): genitalia and 8th sternum.

From Mastomys coucha*), 23/24-VI-1927. 2 ♀♀.
From Aethomys chrysophilus**). 1 ♀.
From Lophuromys aquilus. 1 ♀.

Although this new subspecies is in several respects intermediate between *L. a. aethiopicus* and *L. a. thalia,* and is readily distinguishable from both in the male and from the latter in the female, it is apparently closer related to *L. a. thalia* than to *L. a. aethiopicus.*

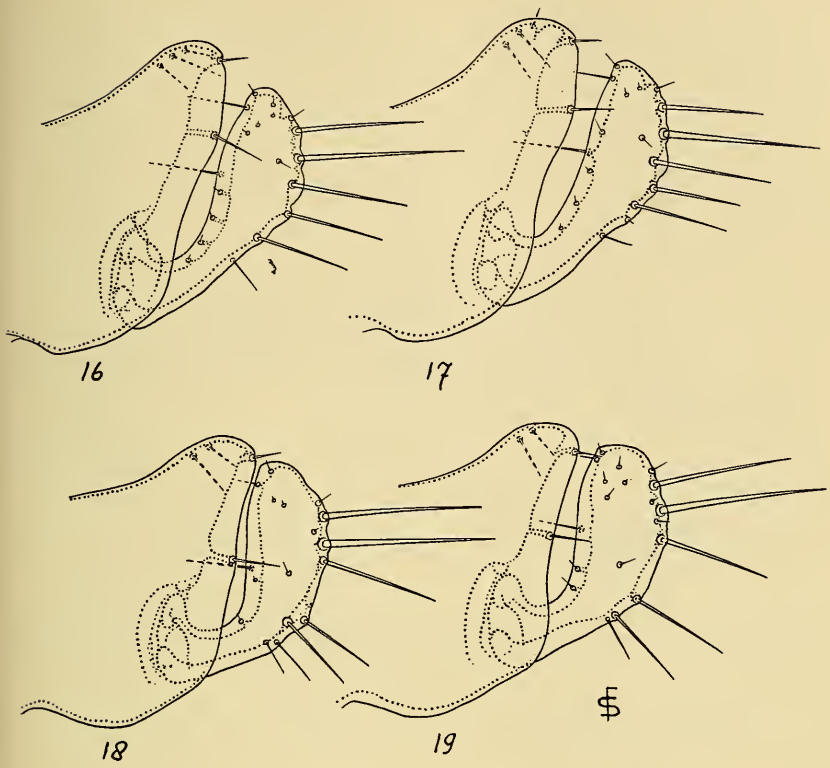
Recapitulating, the two polytypic species of *Leptopsylla* dealt with in this paper, are known to comprise :

L. algira algira J. & R. 1912	*L. aethiopicus aethiopicus* R. 1908
L. algira tuggurtensis m.	*L. aethiopicus nakuruensis* m.
L. algira popovi W. & A. 1934	*L. aethiopicus thalia* De M. 1949

L. a. aethiopicus Roths. 1908 was formerly known as a full species, so was *L. a. thalia* De Meillon 1949, but it is now clear that they both are subspecies of *L. Aethiopicus.* This can be seen from the comparison of differences between both species, as given below.

---

*) Mastomys coucha = Rattus coucha.
**) Almost certainly a misdetermination of Aethomys kaiseri. (Information kindly supplied by Mr. G. H. E. Hopkins, who made the original determination).



Figs. 16 and 17. *Leptopsylla aethiopicus nakuruensis* ♂ (from Nakuru): clasper.
Figs. 18 and 19. *Leptopsylla aethiopicus aethiopicus* R. ♂ (fig. 18 from Kilimanjaro, fig. 19 from Bufundi, Kigezi, Uganda): clasper.

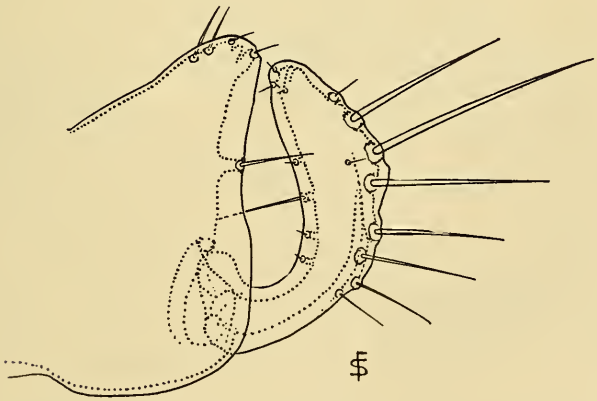


Fig. 20. *Leptopsylla aethiopicus thalia* De M. ♂ (paratype, from Matopos, S. Rhodesia): clasper.

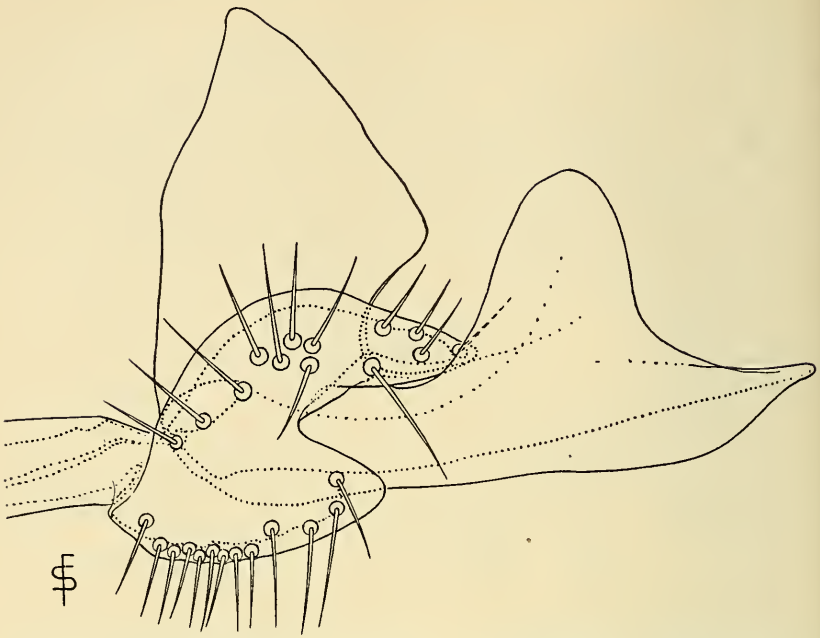


Fig. 21. *Leptopsylla aethiopicus nakuruensis* ♂ (from Nakuru): setiferous apical lobe of 9th sternum and paramere

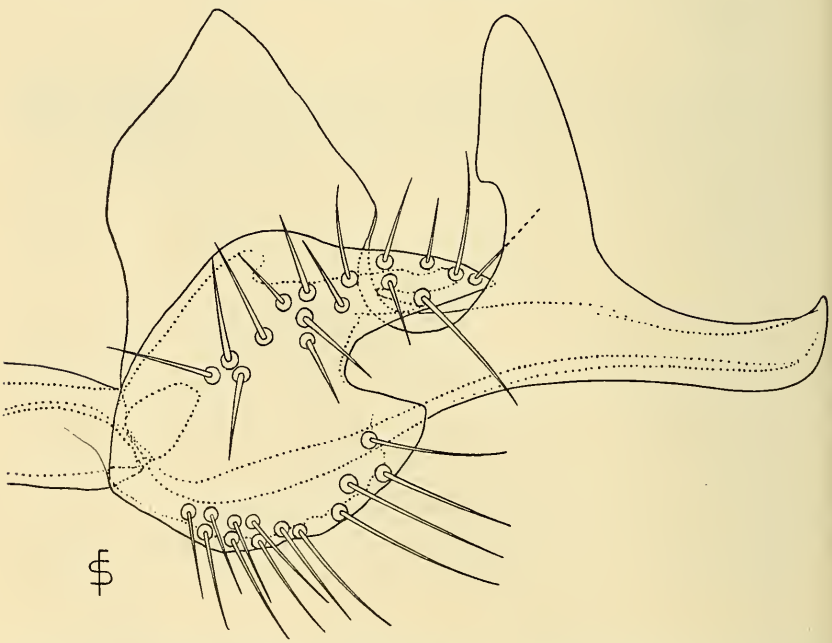


Fig. 22. *Leptopsylla aethiopicus aethiopicus* R. ♂ (from Lubero, Kivu, Belgian Congo): setiferous apical lobe of 9th sternum and paramere.

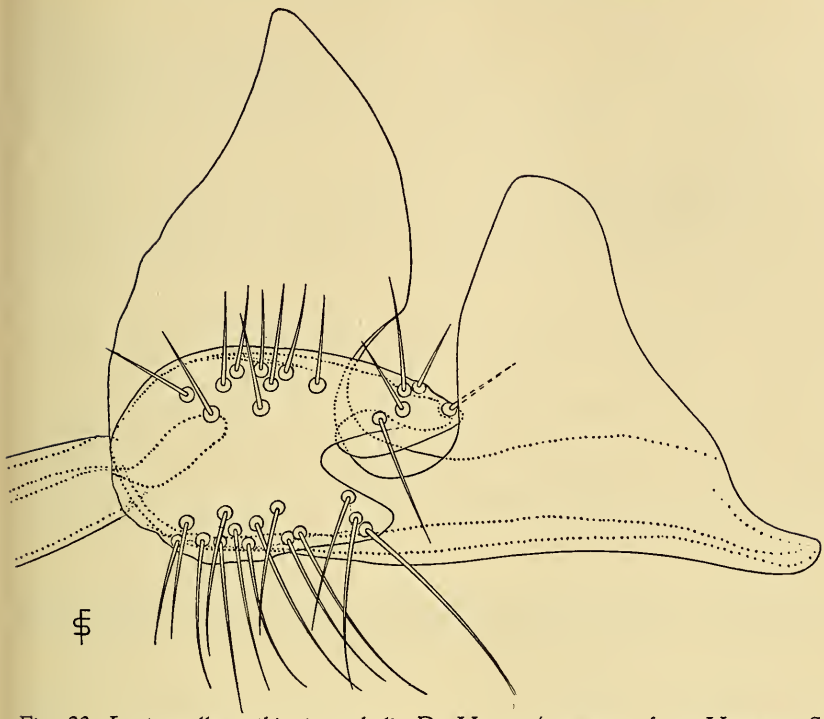


Fig. 23. *Leptopsylla aethiopicus thalia* De M. ♂ (paratype, from Matopos, S. Rhodesia)): setiferous apical lobe of 9th sternum and paramere.

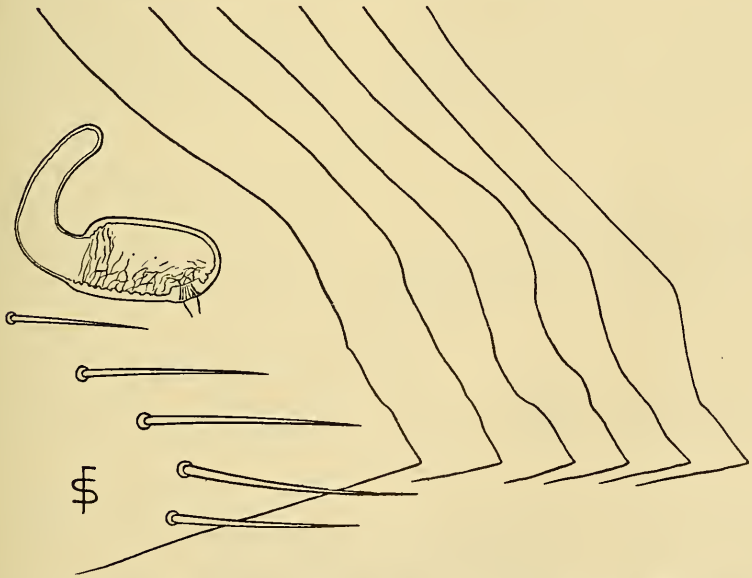


Fig. 24. *Leptopsylla aethiopicus nakuruensis* ♀ (from Nakuru): spermatheca, sternum VII and variation in posterior margin of sternum VII.

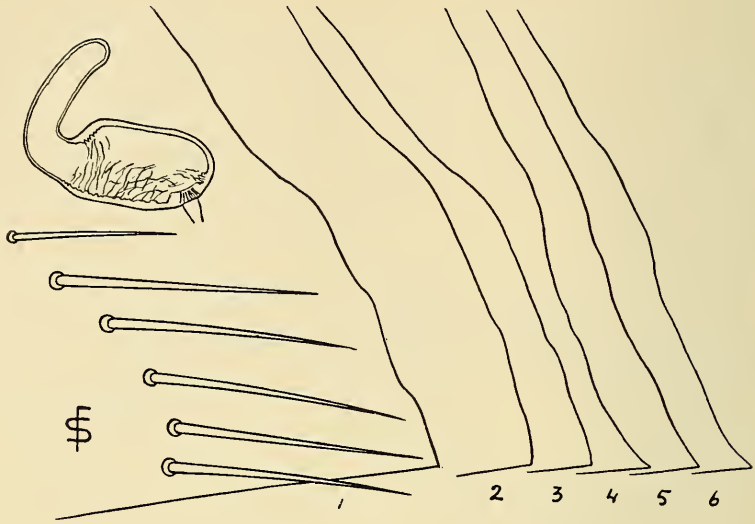


Fig. 25. *Leptopsylla aethiopicus aethiopicus* R. ♀ (1—3 from Kibonoto, Kilimanjaro, 4—6 from Blukwa, Belgian Congo): spermatheca, sternum VII and variation in posterior margin of sternum VII.

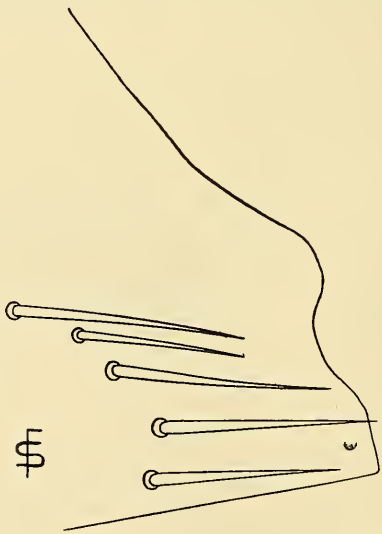


Fig. 26. *Leptopsylla aethiopicus thalia* De M. ♀ (paratype, from Matopos, S. Rhodesia): sternum VII.

Differences between the polytypic species Leptopsylla Algira and Leptopsylla Aethiopicus.

Geographic distribution :

L. Algira: North of the Sahara.

L. Aethiopicus : South of the Sahara.

In respect of the first spiniform seta above the two frontal spiniforms, there is no marked difference between the two species, but this seta seems to shorten proceeding southwards. (Fig. 27 A—E).

The internal infratubercular incrassations of the head obviously become broader southwards (Fig. 27 A—E).

Though there is some variation, the width of the genal process above the first genal spine is in :

L. Algira : very small (Fig. 28), at the base near the eye practically nil.

L. Aethiopicus : broader (Fig. 29), the base near the eye does not touch the dorsal margin of the upper spine.

Differences in antepygidial setae are striking in the females, not so in the males, which however also show a very distinct contrast :

L. Algira ♂ : without a dorsal process of any significance between the groups of antepygidial setae on the left and right sides (Fig. 30).

L. Algira ♀ : the upper seta of the lower pair of antepygidial setae on each side about half as long as the lower seta (Fig. 31).

L. Aethiopicus ♂ : with a conspicuous dorsal process between the groups of antepygidial setae on the left and right sides (Fig. 32).

L. Aethiopicus ♀ : the upper seta of the lower pair of antepygidial setae on each side about as long as the lower seta (Fig. 33).

The 7th sternum of ♀ :

L. Algira : with additional hairs before the row of setae ; posterior margin with a well-developed sharp-pointed dorsal lobe (Figs. 12 and 13).

L. Aethiopicus : with a single row of setae ; posterior margin without a well-developed dorsal lobe. (Figs. 24, 25 and 26).

The 8th sternum of ♂ :

L. Algira : blunt, dorsal margin convex (Fig. 5).

L. Aethiopicus : pointed, dorsal margin concave (Fig. 15).

Clasper and manubrium of ♂ :

L. Algira : fixed process of claspar digitoid (Figs. 5, 6, 7, 8 and 9); manubrium at most as long as body of clasper plus fixed process (Fig. 5). (For method

L. Aethiopicus : fixed process of clasper more triangular, blunt Figs. 15, 16, 17, 18, 19 and 20); manubrium about twice as long as body of clasper plus

of measurement see Fig. 34): the ratio is in :

L. a. algira	— 0.8 : 1
L. a. tuggurtensis	— 1 : 1
L. a. popovi	— 0.9 : 1

fixed process (Fig. 15): the ratio is in :

L. a. aethiopicus	— 2 : 1
L. a. nakuruensis	— 1.7 : 1
L. a. thalia	— 2 : 1

Setiferous apical lobe of 9th sternum ♂ :

L. Algira (Figs. 10 and 11): apical seta of dorsal process is bi- or trifurcate. Dorsal margin rather straight with two angles, therefore partly vertical ; dorsal process almost thrice as long as ventral one ; few hairs on the lobe ; dorsal and ventral arms much stronger marked than in *L. Aethiopicus*.

L. Aethiopicus (Figs. 21, 22 and 23): a normal apical seta on dorsal process. Dorsal margin curved irregularly, dorsal process about twice as long as ventral one; more hairs on lobe, especially dorsally. On the whole less specialized than in *L. Algira*.

Apex of ventral arm of paramere :

L. Algira : rather blunt.

L. Aethiopicus : more pointed.

Key to the known African subspecies of *Leptopsylla Algira* and *Leptopsylla Aethiopicus*.

1. ♂♂ 2
— ♀♀ 6
2. Without a conspicuous process dorsally between the two groups of antepygidial setae on the two sides (Fig. 30): *L. Algira* ... 3
— With this conspicuous process (Fig. 32): *L. Aethiopicus* ... 4
3. Movable process at most 2½ times as long as broad at widest point ; seta on posterior margin of fixed process of clasper attached in lower half of process (Figs. 6 and 7). Eastern Algeria ..... *algira tuggurtensis*
— Movable process at least thrice as long as broad at widest point ; seta on posterior margin of fixed process of clasper attached in upper half of process (Figs. 8 and 9). Western Algeria ..... *algira algira*
4. A wide interspace between the 3rd and 4th posterior setae of the movable process (Figs. 18 and 19). Central and East Africa ..... *aethiopicus aethiopicus*
— This interspace about the same as those between the other setae, the setae forming a continuous row (Figs. 16, 17 and 20) ... 5
5. Movable process rather straight (Figs. 16 and 17). East Africa ..... *aethiopicus nakuruensis*
— Movable process strongly bent in lower half (Fig. 20). South Africa ..... *aethiopicus thalia*
6. Upper antepygidial seta of lower group about half as long as lower one (Fig. 31): *L. Algira* 7
— Upper antepygidial seta of lower group almost as long as lower one (Fig. 33): *L. Aethiopicus* 8
7. Posterior margin of 7th sternum with a very deep sinus and the

lobe dorsal to it very long (Fig. 13). Western Algeria .... *algira algira*

— Posterior margin of 7th sternum with a shallow sinus, its dorsal lobe not longer than basally broad (Fig. 12). Eastern Algeria ..... *algira tuggurtensis*

8. Posterior margin of 7th sternum with a quite distinct shallow sinus (Fig. 26). South Africa ..... *aethiopicus thalia*

— Posterior margin of 7th sternum without a sinus, nearly straight or slightly sinuous (Fig. 24 and 25). Central and East Africa ..... *aethiopicus aethiopicus* and *aethiopicus nakuruensis*

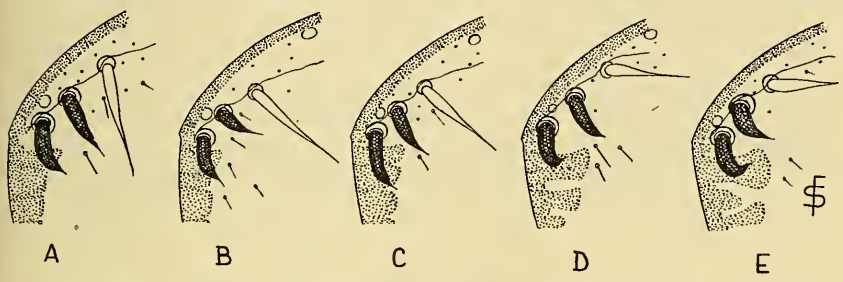


Fig. 27. Part of frons of: A. *L. a. algira* ♂ (from Alger); B: *L. a. tuggurtensis* ♂ (from Touggourt); C: *L. a. aethiopicus* ♂ (from Lubero, Kivu, Belgian Congo); D: *L. a. nakuruensis* ♂ (from Nakuru); E: *L. a. thalia* ♂ (from Matopos, S. Rhodesia).

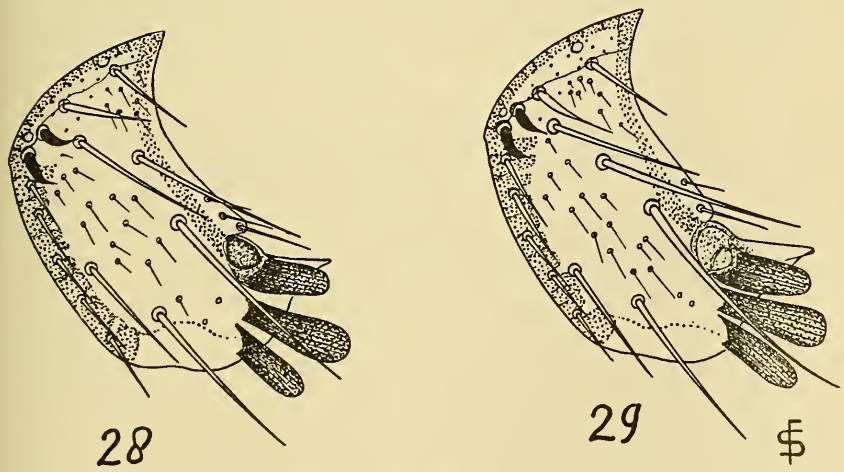


Fig. 28. Anterior part of head of *Leptopsylla algira algira* J. & R. ♂ (from Alger). Fig. 29. The same of *Leptopsylla aethiopicus aethiopicus* R. ♂ (from Kibonoto, Kilimanjaro).

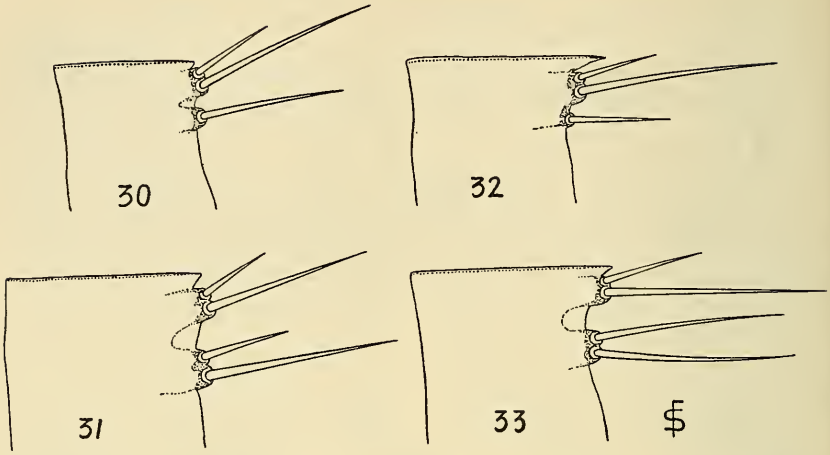


Fig. 30. Antepygidial setae of *Leptopsylla algira algira* J. & R. ♂ (from Alger). Fig. 31. Antepygidial setae of *Leptopsylla algira algira* J. & R. ♀ (from Hammam-Rirha). Fig. 32. Antepygidal setae af *Leptopsylla aethiopicus aethiopicus* R. ♂ (from Kibonoto, Kilimanjaro). Fig. 33. Antepygidial setae of *Leptopsylla aethiopicus aethiopicus* R. ♀ (from Bufundi, Kigezi, Uganda).

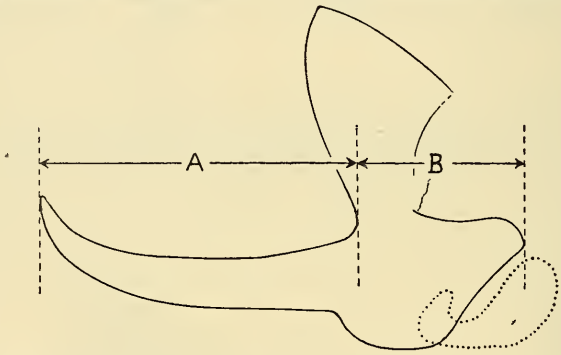


Fig. 34. Outline of manubrium and clasper of *Leptopsylla aethiopicus aethiopicus* R., showing method of measurement of both. A = length of manubrium. B = length of clasper. In this subspecies A : B = 2 : 1.

British Museum (Natural History),
The Zoological Museum, Tring (Herts.) July 1950.

Fauna Indo-malayaensis I

91. Beitrag zur Morphologie und Systematik der Scolytoidea

Von

KARL E. SCHEDL, Lienz, Austria.

Zwei Tütensammlungen, die eine von F. C. Drescher, die andere von Böttcher, welche mir vor Jahren von Herrn Forstrat Eggers zur restlichen Bearbeitung überlassen wurden, und eine Reihe von unbearbeiteten Einzelstücken ergeben wiederum Gelegenheit unsere Kenntnisse über den Artenreichtum und die Wirtspflanzen der Borkenkäfer zu erweitern. Auszerdem fanden sich im Nachlasz des Herrn Forstrat Eggers und in meiner eigenen Sammlung eine Reihe von zweiten Geschlechtern bereits bekannter Arten, und endlich bringe ich Beschreibungen von in litteris Namen aus der Sammlung Eggers.

Sammlung Drescher.

Diese ausgezeichnete Sammlung umfaszt wohl ausschlieszlich Holzschädlinge aus Java, die teils an Ort und Stelle gesammelt, zum Teil aus eingebrachten Holzstücken gezogen wurden. Einige Arten wurden auch am Licht gefangen. Die Sammlung als Ganzes gesehen gibt, besonders für den Fundort Batoerraden eine recht vollständige Serie der Holzschädlinge. Wo die Vertreter der Familie *Platypodidae*, die sicherlich mit angefallen sind, hinterlegt wurden, bemühte ich mich wiederholt festzustellen, aber leider ohne Erfolg.

Fundorte.

Hylesinus latior Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 18.IV.1929, ohne Angabe der Fraszpflanze.

Ozopemon cylindricus Egg. Java, Batoerraden, G. Slamet, 20.III. 1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 5.IV.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 5.-11.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon bantjet.

Poecilips linearis Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 17,VII.1930.

Xyleboricus marginatus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 10.IV. 1930, ex pohon bantjet ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon karet pertja ; wie vor, 13.VII.1930, ex pohon passang ; wie vor, 17.u.19.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 19.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon kebek ; wie vor, 17.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor 18.VII.1930, a pohon passang.

Xyleborus fornicatus Eichh. Java : Batoerraden, G. Slamet, 9.IV. 1930, ex pohon tontoman ; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon dadap serep ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon salangan (wilde Kastanie); wie vor, 10.IV.1930, ex pohon bantjet ; wie vor, 10.IV.1930, ex kajoe dadap doerie.

Xyleborus tegalensis Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 20.III. 1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 5.IV.1930, ex woeroe djamoer ; wie vor, 5.IV.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 5.IV.1930, ex woeroe djamoer ; wie vor, 6.IV.1930, ex pohon kalapatjoeng ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon bantjet ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon bengang ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon belis ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon karet pertja : wie vor, 9.IV.1930, ex pohon sengon ; wie vor, 8.IV.1930, ex woeroe djamoer.

Xyleborus difficilis Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 10.IV.1930, ex pohon bantjet ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon plempeng ; 17.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon kebek.

Xyleborus morigerus Blandf. Java : Batoerraden, G. Slamet, 9.IV. 1930, ex pohon dadap serep ; wie vor, 17.VII.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus ursulus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 5.IV.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 6.IV.1930, ex pohon kalapatjoeng ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon bantjet ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon belis ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon tembagan ; 9.VII.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus fuscus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 6.II.1930, ohne Holzangabe ; 5.IV.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 9.VII.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus destruens Blandf. Java : Batoerraden, G. Slamet, 20.III. 1930, ohne Holzangabe ; wie vor 10.IV.1930, ex pohon bantjet ; wie vor, 5.-11.IV.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus siobanus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 6.II.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 5-11.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 9.IV.1930, ex dadap doerie ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon karet pertjia.

Xyleborus punctatissimus Eichh. Java : Batoerraden, G. Slamet, 5.IV.1930, ex pohon djirek ; 20.III.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus sereinus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 8.IV.1930, ex kajoe dadap doerie.

Xyleborus interjectus Blandf. Java : Batoerraden, 20.III.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus obtusus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 18.VII.1930, ex pohon passang ; wie vor, 19.VII.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus nepotulomorphus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 5.-11.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon karet pertja ; wie vor, 20.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 20.VII.1930, ex pohon karet pertja.

Xyleborus anepotolus Egg. Java : Tankoeban Prahoe, 10.V.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus marginatus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 20.III. 1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 5.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 5:IV.1930, ex woeroe djamoer ; wie vor, 5.-11.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 6.IV.1930, ex pohon kalapatjoeng ; wie vor, 9.IV.1930, ex kajoe soerian (stinkt onbeschrijfelijk); wie vor, 5.IV. 1930, ex pohon djirek ; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon tontoman ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon tembagan ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon plempeng ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon belis ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon nagasari ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon kebek ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon karet pertja ; wie vor, 19.VII.1930 ex pohon bawang ; wie vor, 19.IV.1930, ex pohon kalba ; wie vor, 9.IV.1930 ex pohon Krumbie ; wie vor, 8.IV.1930, ex kajoe kandrie ; wie vor, 9.IV. 1930, ex dadap doerie ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon karet pertja.

Xyleborus opacicauda Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 20.III. 1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon podi ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon tembagan ; wie vor, 17.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 18.VII. 1930, ex pohon passang.

Das Männchen (unausgefärbt) ist gelbbraun, 2,5 mm lang, 2,2 mal so lang wie breit, dem Weibchen sehr ähnlich, aber der Halsschild nach vorne mehr schief verengt gerundet, die Flügeldeckenscheibe kürzer, der Länge nach etwas mehr gewölbt, der Absturzrand nicht so scharf kantig, und die Absturzfläche etwas anders geformt. Type in meiner Sammlung.

Xyleborus latisulcatus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 9.VII. 1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus javanus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 20.III.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 5.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon belis ; wie vor, 18.VII.1930, ex pohon passang.

Xyleborus semigranosus Blandf. Java : Batoerraden, G. Slamet, 9.IV.1930, ex pohon dadap serep ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon karet pertja ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon plempeng ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon tenbagan ; wie vor, 18.VII.1930, ex pohon passang ; wie vor, 19. VII.1930, ex pohon karet pertja.

Xyleborus cancellatus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 5.-11. IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 5.IV.1930, ex woeroe djamoer ; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon woeroe djamoer ; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon sarangan ; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon kopen ; 10.IV.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon bengang ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon belis ; wie vor, 10.IV.1930,

ex pohon bantjet ; wie vor, 17.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 20.III.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus scabripennis Blandf. Java : Batoerraden, G. Slamet, 5.-11.IV.1930 ohne Holzangabe ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon karet pertja ; wie vor, 17.VII.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus hirtipennis Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 17.VII. 1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus gracilipes Eichh. (*Eccoptopterus*). Java : Batoerraden, G. Slamet, 5.IV.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 5.IV. 1930, ex woeroe djamoer.

Xyleborus sexdentatus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 18.VII. 1930, ex pohon passang.

Xyleborus mirabilis Schedl, Java : Batoerraden, G. Slamet, 10.IV. 1930, ex pohon nagasari ; wie vor, 10.IV.1930, ex djirek.

Xyleborus nobilis Egg. (*Pseudoxyleborus*) Java : Batoerraden, G. Slamet, 20.III.1930, ohne Holzangabe ; 5.-11.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 8.IV.1930, ex kajoe tembagan ; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon tembagan ; wie vor, 19.IV.1930, ex pohon bantjet ; Tangkoeban Prahoe, 27.I.1929, ohne Holzangabe.

Xyleborus striatotruncatus Schedl (*X. nitidior* Egg.), Java : Batoerraden, G. Slamet, 6.II.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 20.III.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon bantjet.

Xyleborus amphicranulus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 5.II. 1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 6.II.1930, ex pohon kalapatjoeng ; wie vor, 5.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon krumbie ; wie vor 9.IV. 1930, ex pohon sarangan ; wie vor, 19.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon kalba ; wie vor, 19.VII.1930 ex pohon karet pertja ; wie vor, 20.VII.1930, ex pohon woeroe madoe.

Xyleborus amphicranoides Hag. Java : Batoerraden, G. Slamet, 9.VII.1929 ; wie vor, 20.X.1929, ohne Holzangabe ; wie vor, 20.X.1929, ex pohon wilada ; wie vor, 6.II.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 20.III.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus cinchonae Veen. Java : Batoerraden, G. Slamet, 6.II. 1930, ex pohon kalapatjoeng ; wie vor, 20.III.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 24.III.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 5.-11.IV.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon sarangan ; wie vor, 10.IV. 1930, ex pohon nagasari ; wie vor, 21.IV.1930, ohne Holzangabe : wie vor, 19.VII.1930, ex pohon karet pertja ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon kalba ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon bawang ; wie vor, 20. VII.1930, ex pohon woeroe madoe ; wie vor, 10.IX.1930, ex pohon djirek ; Tangkoeban Prahoe, 24.III.1930 und 21.IV. 1930, ohne Holzangabe.

Die Grösze der einzelnen Stücke der sehr langen Serie variiert einigermaszen, doch sind andere Unterschiede nicht bemerkbar. Im ausgefärbten Zustand sind die Weibchen, nur um solche handelt es sich, nahezu schwarz.

Xyleborus fallax Eichh. Java : Batoerraden, G. Slamet, 8.IV.1930, ex kajoe kandrie ; wie vor, 17.VII.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus pumilus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 17.VII.1930.

Xyleborus subemarginatus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 19.VII.1930, ex pohon karet pertja ; wie vor, 19.VII. 1930 ohne Holzangabe, wahrscheinlich Typenserie; wie vor, 20.VII.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 20.VII.1930, ex pohon woeroe madoe.

Xyleborus indicus Eichh. Java : Batoerraden, G. Slamet, 5.-11.IV. 1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 8.IV.1930, ex kajoe dadap doerie ; wie vor, 17.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 20.VII.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 20.VII. 1930, ex pohon woeroe madoe.

Xyleborus sublinearis Egg. Java : Preanger, Tangkoeban Prahoe, 14.V.1930, ohne Holzangabe.

Die zwei vorliegenden Exemplare stimmen mit der Beschreibung gut überein, doch wäre diese dahingehend zu ergänzen, dasz der Basalteil des Halsschildes zerstreut punktiert ist, die Flügeldeckenspitze dreieckig gerundet erscheint und die Länge des Käfers bis 2,2 mm betragen kann.

Xyleborus subparallelus Egg. Java : Batoerraden, G. Slamet, 10. IV.1930, ex djirek ; wie vor, 17.VII.1930, ohne Holzangabe.

Xyleborus testaceus Walk. Java : Batoerraden, G. Slamet, 9.VII. und 20.X.1929, ohne Holzangabe ; wie vor, 20.X.1929, ex pohon wilada ; wie vor, 6.II.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 22.III.1930, an Lampe ; wie vor, 5.IV.1930, ex pohon djirek ; wie vor, 8.IV.1930, ex. kajoe kalba ; wie vor, 8.IV.1930, ex kajoe dadap doerie ; wie vor, 5.-10.IV.1930, Höhe 2450 T, ohne Holzangabe, an der Lampe ; wie vor, 9.IV.1930, ex dadapdoerie ; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon patja ; 9.IV.1930, kajoe kemodjing ; wie vor, 18.VII.1930, ex pohon passang ; wie vor, 19.VII.1930, ex pohon kalba ; wie vor, 19.VII.1930, ohne Holzangabe ; wie vor, 3.I.1931, am Licht ; wie vor, 31.I.-1.II.1931, am Licht ; Bandoeng dago, 10.II. 1930, abends an der Lampe ; wie vor, 25.IV.1930, u. 27.III.1930 an der Lampe ; wie vor, Juni 1930, an der Lampe ; Djeroeklegi, Kinderseegebiet, 1.-4.IV.1930, an der Lampe ; wie vor, 21.VI.1930, an der Lampe ; Djeroeklegi, 31.VIII.1930, an der Lampe ; wie vor 9.XI. 1930, an der Lampe ; wie vor, 30.XI.1930, an der Lampe ; wie vor, 10.I.1931, an der Lampe ; wie vor, 31.I.— 1.II.1931, an der Lampe.

Xyleborus mascarensis Eichh. Java: Djeroeklegi Kinderseegebiet, 10 m, abends an der Lampe, 1.—4.IV.1930; Djeroeklegi, 30.XI.1930, an der Lampe.

Xyleborus similis Ferr. Java: Batoerraden, G. Slamet, 8.IV.1930, ex kajoe dadap doerie; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon sarangan; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon patja; wie vor, 22.III.1930, am Licht; Djeroeklegi, 21.VI.1930, an der Lampe; wie vor, 9.XI.1930, an der Lampe; wie vor, 30.XI.1930, an der Lampe; wie vor, 10.I.1931, an der Lampe; wie vor, 31.I.—1.II.1931, an der Lampe; wie vor, Kinderseegebiet, 10 m, 1.—4.IV.1930, an der Lampe.

Scolytoplatypus hamatus Hag. Java: Batoerraden, G. Slamet, 22.X.1929 ex pohon sengon; wie vor, 5. und 9.IV.1930, ex kajoe kemodjing; wie vor, 5.IV.1930, ex pohon djirek; wie vor, 17.VII.1930, ex pohon passang; wie vor, 18.—19.VII.1939, ex pohon passang; wie vor, 30.III.1930, ex pohon doerang; wie vor. 10.IV,1930, ex pohon sekoelan; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon djirek.

Scolytoplatypus nitidus Egg. Java: Tangkoeban Prahoe, 4000—5000 Fuss, aus geschältem Kina Stammholz, 19.-24.VII. 1929,; wie vor, Plantage Tjialer, 5000 Voet, Stammholz; wie vor, 25.-31.-VIII.1929, ohne Holzangabe.

Scolytoplatypus javanus Egg. Java: Batoerraden, 30.III.1930, ohne Holzangabe; wie vor, 9.IV.1930, ex pohon angroong; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon tenbagan; wie vor, 10. IV.1930, ex pohon djirek; wie vor, 10.IV.1930, ex pohon karet pertja.

Fraszpfanzen.

Eine Aufzählung der Arten in Verbindung mit den von F. C. Drescher auf den Tüten vermerkten Fraszpflanzen zeigt, in welchem Masze die einzelnen Holzarten von den verschiedenen Borkenkäfern befallen werden. Die in Klammer beigegebenen wissenschaftlichen Bezeichnungen wurden mir entgegenkommenderweise zum Teil vom Indischen Institut in Amsterdam, zum Teil vom Autor selbst mitgeteilt. Maszgebend an der Festlegung dieser Namen war auch Herr Dr. Kalshoven in Buitenzorg beteiligt. Wo nicht anders vermerkt, stimmen die Angaben des Indischen Institutes und von Drescher-Kalshoven überein. Für einige Vulgärnamen konnte bisher keine Erklärung gefunden werden, eine Anzahl anderer ist noch unsicher.

pohon bantjet (Turpinia pomifera DC.)

1. *Ozopemon cylindricus* Egg.
2. *Xyleboricus marginatus* Egg.
3. *Xyleborus tegalensis* Egg.
4. ,, *fornicatus* Eichh.
5. ,, *difficilis* Egg.
6. ,, *ursulus* Egg.

7. ,, *destruens* Blandf.
8. ,, *cancellatus* Egg.
9. ,, *nobilis* Egg.
10. ,, *striatotruncatus* Schedl (*X. nitidior* Egg.)

pohon tembagan (Nach DRESCHER und KALSHOVEN : Decaspermum (Myrtac.) oder Weinmannia (Cunoniacee); nach Indisch Institut Weinmannia blumei Planch.).

1. *Xyleborus ursulus* Egg.
2. ,, *marginatus* Egg.
3. ,, *opacicauda* Egg.
4. ,, *semigranosus* Blandf.
5. ,, *nobilis* Egg.
6. *Scolytoplatypus javanus* Egg.

pohon kajoe kalba (Albizzia falcata Backer).

1. *Xyleborus marginatus* Egg.
2. ,, *amphicranulus* Egg.
3. ,, *cinchonae* Veen
4. ,, *testaceus* Walk.
5. ,, *pseudorudis* n. sp.

pohon sengon (Nach DRESCHER-KALSHOVEN : Albizzia spec.; nach Indisch Institut : Albizzia chinensis Merr.)

1. *Xyleborus tegalensis* Egg.
2. *Scolytoplatypus hamatus* Hag.

kajoe dadap doerie (Erythrina lithosperma Miq.)

1. *Xyleborus fornicatus* Eichh.
2. ,, *siobanus* Egg.
3. ,, *sereinus* Egg.
4. ,, *marginatus* Egg.
5. ,, *indicus* Eichh.
6. ,, *testaceus* Walk.
7. ,, *similis* Ferr.

pohon dadap serep (Erythrina lithosperma Miq. var. inermis).

1. *Xyleborus fornicatus* Eichh.
2. ,, *morigerus* Blandf.
3. ,, *semigranosus* Blandf.

pohon passang (pasang, Quercus sp. div.).

1. *Xyleboricus marginatus* Egg.
2. *Xyleborus obtusus* Egg.
3. ,, *opacicauda* Egg.
4. ,, *semigranosus* Blandf.
5. , *sexdentatus* Egg.
6. ,, *testaceus* Walk.
7. *Scolytoplatypus hamatus* Hag.

pohon wilada (Ficus fistulosa Reinw.)

1. *Xyleborus amphicranoides* Hag.
2. ,, *testaceus* Walk.

pohon kebek (Ficus spec. div.).

1. *Xyleboricus marginatus* Egg.
2. *Xyleborus difficilis* Egg.
3. ,, *marginatus* Egg.

kina (Cinchona spec.)
1. *Scolytoplatypus nitidus* Egg.
pohon bengang (Neesia altissima Bl.)
1. *Xyleborus tegalensis* Egg.
2. ,, *cancellatus* Egg.
pohon karet pertja (? Palaquium spec.)
1. *Xyleboricus marginatus* Egg.
2. *Xyleborus tegalensis* Egg.
3. ,, *siobanus* Egg.
4. ,, *nepotulomorphus* Egg.
5. ,, *marginatus* Egg.
6. ,, *semigranosus* Blandf.
7. ,, *scabripennis* Blandf.
8. ,, *amphicranulus* Egg.
9. ,, *cinchonae* Veen
10. ,, *subemarginatus* Egg.
11. *Scolytoplatypus javanus* Egg.
pohon djirek (Symplocos spec. div.).
1. *Ozopemon cylindricus* Egg.
2. *Xyleborus tegalensis* Egg.
3. ,, *ursulus* Egg.
4. ,, *fuscus* Egg.
5. ,, *punctatissimus* Eichh.
6. ,, *marginatus* Egg.
7. ,, *cancellatus* Egg.
8. ,, *gracilipes* Eichh.
9. ,, *cinchonae* Veen
10. ,, *subemarginatus* Egg.
11. ,, *indicus* Eichh.
12. ,, *subparallelus* Egg.
13. ,, *testaceus* Walk.
14. *Scolytoplatypus hamatus* Hag.
15. ,, *javanus* Egg.
pohon woeroe madoe (? Lauraceae)
1. *Xyleborus amphicranulus* Egg.
2. ,, *cinchonae* Veen
3. ,, *subemarginatus* Egg.
4. ,, *indicus* Eichh.
pohon krumbie (Homalanthus populnea O. K.).
1. *Xyleborus marginatus* Egg.
2. ,, *amphicranulus* Egg.
pohon sarangan (Castanea argentea Bl.).
1. *Xyleborus cancellatus* Egg.
2. ,, *amphicranulus* Egg.
3. ,, *cinchonae* Veen
4. ,, *similis* Ferr.
5. ,, *fornicatus* Eichh.
pohon bawang (nach Drescher-Kalshoven : ? Dysoxylum alleaceum Bl. ; nach Indisch Institut : Mangifera foetida Lour.).

1. *Xyleborus marginatus* Egg.
2. ,, *cinchonae* Veen

pohon kopen (Nach DRESCHER-KALSHOVEN: Rubiacea, gleichwie Coffea, ? Plectronia; nach Indisch Instituut: Plectronia spec.).
1. *Xyleborus cancellatus* Egg.

Kajoe kandrie (Euphorbiacea, Bridelia oder Glochidion spec.).
1. *Xyleborus marginatus* Egg.
2. ,, *fallax* Eichh.

pohon nagasari (Mesua ferrea Linn.).
1. *Xyleborus marginatus* Egg.
2. ,, *mirabilis* Schedl
3. ,, *cinchonae* Veen

Kajoe soerian (Toöna sinensis Roem.)
1. *Xyleborus opacicauda* Egg.

pohon angroong
1. *Scolytoplatypus javanus* Egg.

pohon patja
1. *Xyleborus testaceus* Walk.
2. ,, *similis* Ferr.

pohon sekoelan
1. *Scolytoplatypus hamatus* Hag.

pohon podi (Nach DRESCHER-KALSHOVEN: Glochidion spec.).
1. *Xyleborus opacicauda* Egg.

pohon doerang
1. *Scolytoplatypus hamatus* Hag.

Kajoe kemdjing
1. *Xyleborus testaceus* Walk.
2. *Scolytoplatypus hamatus* Hag.

pohon tontoman
1. *Xyleborus fornicatus* Eichh.
2. ,, *marginatus* Egg.

pohon belis
1. ,, *Xyleborus tegalensis* Egg.
2. ,, *ursulus* Egg.
3. ,, *marginatus* Egg.
4. ,, *cancellatus* Egg.

woeroe djamoer (? Lauracea).
1. *Xyleborus tegalensis* Egg.
2. ,, *marginatus* Egg.
3. ,, *cancellatus* Egg.
4. ,, *gracilipes* Eichh.

pohon kalapatjoeng (Nach DRESCHER-KALSHOVEN: Myristicacea, ? Horsfieldia, ? Knema).
1. *Xyleborus tegalensis* Egg.
2. ,, *ursulus* Egg.
3. ,, *marginatus* Egg.
4. ,, *amphicranulus* Egg.
5. ,, *cinchonae* Veen

pohon plembeng [Nach DRESCHER-KALSHOVEN : Adinandra (malayisch)].

1. *Xyleborus difficilis* Egg.
2. „ *marginatus* Egg.
3. „ *semigranosus* Blandf.

SAMMLUNG BÖTTCHER.

In den Resten der Tütensammlung von BÖTTCHER fanden sich vor allem weitere Belegstücke der bereits von EGGERS und SCHEDL gemeldeten Arten, auszerdem eine neue Art, *Cryphalus böttcheri* n. sp., weitere Exemplare aus den Typenserien der von EGGERS und SCHEDL beschriebenen neuen Arten und schlieszlich eine Reihe von noch nicht gemeldeten Fundorten.

a) weitere Exemplare aus Typenserien :
Diamerus striatus Egg.
Sphaerotrypes moseri Egg.
Neoxyloctonus pusillus Egg.
Cryphalus abbreviatus Schedl
Cryphalus pusillus Schedl
Dacryphalus bakeri Egg.
Ptilopodius minutissimus Schedl
Cryphalomorphus (*Lepicerinus*) *minor* Egg.
Cryphalomorphus (*Lepicerinus*) *bangensis* Egg.
Oriosiotes (*Pelicerus*) *philippinensis* Egg.
Oriosiotes (*Pelicerus*) *brevior* Egg.
Poecilips oblongus Egg.
Acanthotomicus tuberculatus Egg.

b) neue Fundorte :
Diamerus merinjaki Samps. Luzon : Banahao, 20.VI.1914 ; Mindanao : Prov. Surigao, Surigao, 8.VI.1917 ; Mindanao : Zamboanga, Port Banga, 7.I.1915.
Hylesinus javanus Egg. Mindanao : Prov. Lanao, Momungan, 14.IV.1916 ; Luzon : Prov. Camarines, Mt. Isarog, 16. II.1915 und 2.IX.1918.
Cryphalus hagedorni Egg. Damalan, 6.II.1915 ; Mindanao · Zamboanga, 30.II.1914 ; Mindanao : Prov. Lanao, Momungan, 20.I.1915.
Cryphalus indicus Eichh. Banabas, 22.VI.1914 ; Mindanao : Prov. Lanao, Kolambugan, 22.I.1915, 25.I.1915 und 1.II.1915 ; Catbalogan, 23.IV.1915 ; Luzon : Prov. Camarines, Mt. Isarog, 2.IX.1918.
Ozopemon laevis Strohm. Mindanoa : Prov. Lanao, Kolambugan, 29.I.1915.
Webbia platypoides Egg. Mindanao : Prov. Lanao, Kolambugan, 25.I.1915.
Xyleborus funereus (*X. nepos* Egg.) Bolivac (oder Bilivac); Mindanao : Prov. Lanao, Momungan, 3.III.1915.
Xyleborus indicus Eichh. Banabas, 22.VI.1914.
Xyleborus subemarginatus Egg. Basigao, 13.V.1915.

Xyleborus similis Ferr. Los Banos Prov. Laguna, Luzon, 4.III. 1914.

Berichtigungen.

1. *Xyleborus abruptus* Samps. ist synonym mit *Xyleborus mancus* Blandf. Die Synonymie scheint sicher zu sein, im Britischen Museum sind die beiden Arten bereits zusammengeworfen.
2. *Xyleborus sordicaudulus* Egg., *Xyleborus marginatus* Egg. und *Xyleborus sordicaudulus* var. *peguensis* Egg. sind, wie auch F. G. Browne vermutet, voneinander nicht zu trennen. Ich habe Typen und Cotypen eingesehen und verfüge über sehr lange Serien, und kann auch unter diesen Voraussetzungen eine klare Unterscheidung nicht finden. Es handelt sich bei *X. sordicaudulus* Egg. um eine Art, die zu gewissen Abweichungen neigt, einmal in Bezug auf die Grösze, zum andern in Bezug auf die Punktierung der Flügeldecken.
3. In meinem 80. Beitrag zur Systematiek und Morphologie der Borkenkäfer, Kolonialforstl. Mitt. V., 1942, p. 130, Zeile von oben ist ein Druckfehler unterlaufen. Es soll heiszen : *Xyleborus orbicaudatus* Egg. und nicht *X. orbiculatus* Egg..
4. Druckfehlerberichtigung. In meinem 61. Beitrag zur Systematik und Morphologie der Borkenkäfer Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 11, Vol. V. 1940, p. 434 soll es heiszen : *Xyleborus morio* Egg., und nicht *Xyleboricus,* und nicht *Xyleborus canaliculatus* Egg. sondern *Xyleboricus* canaliculatus Egg.
5. H. Donisthorpe beschrieb in Ent. Monthly Mag. 76, 1940, p. 6 einen *Xyleborus sampsoni* aus England, nicht wissend dasz der Name von Eggers (Ind. For. Rec. XIV, Part IX, 1930, p. 8) bereits vergeben ist. Ich benenne den Käfer um, in *Xyleborus donisthorpi* nom. nov.
6. Druckfehlerberichtigung. In meinem 80. Beitrag zur Systematik und Morphologie der Scolytoidea, Kolonialforstl. Mitt., V, 1942, p. 190, 2. Zeile in der Beschreibung von *Xyleborus latetruncatus* n. sp. ist ein Druckfehler unterlaufen und soll *X. orbiculatus* Egg. durch *X. orbicaudatus* Egg. ersetzt werden.

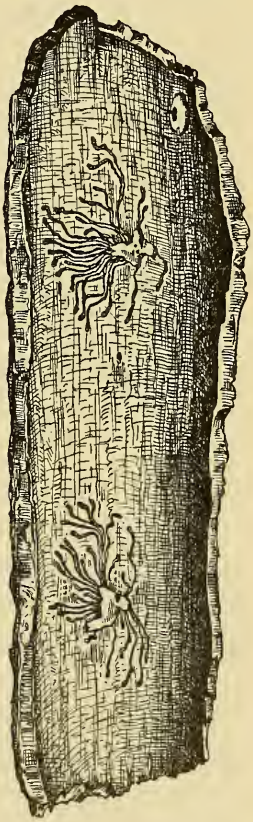


Abb. No. 1. Frassbild des *Cryphalus indicus* Eichh.

7. In meinem 76. Beitrag zur Systematik und Morphologie der *Scolytoidea* Tijdschr. v. Ent., deel 85, 1942, p. 7 in der Aufzählung neuer Fundorte wurde *Xyleborus theae* mit dem Autor Sampson zitiert. Richtig ist der Autor Eggers.

Neue Arten

Scolytoplatypus papuanus Egg. fem. nov.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, 3.4 mm lang, doppelt so lang wie breit. Noch etwas mehr matt als das Männchen, die Zwischenraumkiele auf dem Absturz nur angedeutet.

Stirn sehr flach gewölbt, seidenartig matt, winzig punktuliert, dazwischen sehr fein punktiert, oben mit einer angedeuteten mehr glänzenden Längslinie, unten über dem Epistomalrand ganz leicht dreieckig eingedrückt, daselbst etwas mehr glänzend und ohne die Grundpunktulierung.

Halsschild so lang wie breit, infolge der langen und tiefen, basalwärts gelegenen Schenkelgruben schlanker erscheinend, Basis stark zweibuchtig, Seiten vor den Schenkelgruben nahezu parallel, der Länge nach nur schwach gewölbt, die längliche Pore in der vorderen Hälfte, Oberfläche kahl, matt, undeutlich gerunzelt, die Runzeln vorne mehr in die Länge gezogen, hinten mehr genetztpunktuliert. Schildchen nicht sichtbar.

Flügeldecken deutlich breiter und 1,3 mal so lang wie der Halsschild, bis zur Mitte parallelseitig, dann ganz leicht eingezogen, Apex sehr breit gerundet, Absturz in der Mitte beginnend, einfach kräftig gewölbt; Untergrund seidenartig matt, winzig punktuliert, die Kiele des Männchens ganz fein, nur leicht erhöht und diese die Flügeldeckenspitze nicht erreichend, Absturz im untersten Teil etwas abgeflacht, ausgesprochen matt, körnelig gerunzelt, die Punktstreifen ganz leicht ausgeprägt.

Type in meiner Sammlung.

Fundort: Philippinen, Mindoro, Pto Galera, ex Ficus hauli Bl., von wo mir auch 3 ♀♀ vorliegen.

Diamerus griseopubescens (Egg. i.l.) n. sp.

Weibchen. — Lang eiförmig, dunkel rotbraun, Halsschild nahezu schwarz, 4.2 bis 4.7 mm lang, 1.7 mal so lang wie breit. In Grösze und Form dem *D. puncticollis* Egg. ähnlich, aber mit ganz anderer Punktierung des Halsschildes und weiszgrauer Behaarung der Flügeldecken.

Stirn ganz flach gewölbt, in sich uneben, vom Scheitel nahezu rechtwinkelig abgesetzt, aber die Bruchlinie verrundet, sehr gedrängt; ziemlich fein punktiert, ein Mittelkiel durch zwei glänzende Fleckchen angedeutet, unscheinbar, anliegend, weiszlich behaart.

Halsschild klein, viel breiter als lang (17 : 10), hintere Seitenecken rechtwinkelig und nicht verrundet, Seiten in den basalen zwei Dritteln subparallel, nur leicht bogig verengt, dann zu einer Einschnürung eingezogen, Apex ziemlich breit, einfach gerundet, Scheibe flach gewölbt, mit ganz feiner, durchgehender, glänzender Mittellinie, ganze Oberseite gleichmäszig dicht und flach punktiert, viel feiner und flacher als in *D. puncticollis* Egg.; ohne nennenswerte Behaarung.

Flügeldecken deutlich breiter (22 : 17) und gut doppelt so lang wie der Halsschild (von oben gesehen), Basis gerade, Schulterecken abgeschrägt, die Seiten leicht ausgebaucht und mit ganz ähnlich vorgezogener Flügeldeckenspitze und Absturzwölbung wie in *D. puncticollis* Egg. ; Scheibe mit engen, scharf begrenzten Streifen, in denen kleine Punkte sitzen, Zwischenräume eben, breit, fein und dicht über die ganze Breite punktiert, mit sehr feinen Runzeln dazwischen, die Anordnung der Punkte unregelmäszig drei- bis vierreihig, dementsprechend auch die kleinen feinen, anliegenden, etwas schuppenförmigen weiszlichen Härchen, die auf der Absturzwölbung etwas stärker in Erscheinung treten.

TYPE und eine Cotype in meiner Sammlung.

Fundort: Philippinen, Mt. Makiling, Prov. Laguna, Luzon, 5.2.1931.

Gattung *Scolytomimus* Blandf.

Forstrat EGGERS hatte begonnen sich mit dieser Gattung zu beschäftigen, aber die Arbeit nicht zu Ende geführt. Ich bringe hier die Ergebnisse von EGGERS und Ergänzungen dazu.

Die Gattung *Neoxyloctonus* Egg. ist synonym zu *Scolytomimus* Blandf.

Scolytomimus umfaszt derzeit die Gattungstype *Sc. dilutus* Blandf., die unter dem Gattungsnamen *Neoxyloctonus* beschriebenen Arten *philippinensis* Egg. und *pusillus* Egg. und *Scolytomimus kalshoveni* Egg., *Sc. insularis* Bees. und *Sc. maculatus* Bees. Dazu kommt noch folgende Notiz aus EGGERS's Nachlasz :

"C. F. C. BEESON von Dehra Dun sandte mir vor dem Kriege 4 angebliche *Xyloctonus* aus der indischen Region, von denen zwei von ihm benannt waren, einer *X. andamanensis* und einer von Ceylon *X. mimusopis*. Beide gehören zur Gattung *Scolytomimus* und die Ceylon-Art halte ich für identisch mit der Gattungstype *Sc. darwini* Blandf. (wohl ein mnemotechnischer Fehler, musz *Sc. dilutus* Blandf. heiszen), welche auch in Ceylon gefunden wurde."

Die beiden unbenannten Arten vom indischen Festland beschreibe ich nachstehend als *Sc. assamensis* und *Sc. bassiae*. Letztere Art ist offenbar der von BEESON in Indian Forester 1922, p. 500 als *Xyloctonus scolytoides* Eichh. von Bombay erwähnte Käfer.

Die näheren Angaben für *Scolytomimus dilutus* Blandf. (X. *mimusopis* Bees. i.l.) sind : Ceylon, Anuradhapura, Palugama 250, F.R.I. Coll., Gauri Dutt, 29.XII. 1934. *X. andamanensis* Bees. i.l. erscheint auf dem ersten Blick dadurch von *Scolytomimus philippinensis* verschieden, als bei einem Stück die kielartig erhabenen Flügeldeckenzwischenräume etwas stärker punktiert sind. Untersucht man jedoch längere Serien von dieser Art, so kann von einem tatsächlichen Unterschied nicht gesprochen werden. Das mir vorliegende zweite Stück zeigt übrigens auch diesen vermeintlichen Unterschied nicht. Demnach hätten wir als neuen Fundort für *Sc. philippinensis* Egg. Andaman Islands, 1.IV.1930, ex unknown wood, C. F. C. Beeson zu buchen.

Scolytomimus **bassiae** (Eggers i.l.) n. sp.

Rotbraun, vollkommen matt, 2.4 mm lang, nicht ganz doppelt so lang wie breit. Verglichen mit *Scolytomimus philippinensis* Egg. fallen die besonders engen Rippen der Flügeldeckenzwischenräume, das gespaltene Schildchen und der stark geschuppt-gehöckerte Halsschild auf. Von C. F. C. Beeson in Indian Forester 1922, p. 500 als *Xyloctonus scolytoides* Eichh. aus Bombay erwähnt, und zwar wie die vorliegenden Stücke, ebenfalls aus Bassia latifolia erhalten.

Stirn gewölbt, dicht punktuliert, der Epistomalrand etwas winkelig abgesetzt. Die geteilten Augen durch einen sehr breiten Steg getrennt.

Halsschild breiter als lang (36 : 30), kugelig, hintere Seitenecken rechtwinkelig, kaum verrundet, Seiten und Apex nahezu gemeinschaftlich breit gerundet, vorne mit einer nur leichten Andeutung einer Einschnürung, Apikalrand mit zwei medianen Randhöckern, der Länge nach kräftig gewölbt ; Summit deutlich hinter der Mitte, Untergrund matt, winzig punktuliert, im vorderen Teil mit zahlreichen mäszig groszen Schuppenhöckern, die gegen den Buckel gedrängter stehen, etwas kleiner werden und dann auf dem basalen Teil in eine sehr dichte Körnelung übergehen. Ganze Oberfläche kahl. Schildchen mit einer Längsfurche, so dasz es geteilt erscheint.

Flügeldecken an der Basis nahezu so breit und 1.3 mal so lang wie der Halsschild, die Seiten nach hinten nur ganz wenig verengt, Apex breit gerundet, Absturz etwas in der Mitte beginnend, flach gewölbt ; Naht in der basalen Hälfte etwas eingedrückt, Untergrund matt und winzig kaum erkennbar punktuliert, die breiten Streifen kräftig eingedrückt, die Punkte in denselben grosz, die Zwischenräume besonders eng, kielförmig erhaben, die Kanten wie gebörtelt ; praktisch ohne Behaarung.

Type in meiner Sammlung, Cotype in Coll. Beeson, 1 Cotype im U. S. Nat. Mus. Washington.

Fundort : Indien, Baihar, Balaghat, C. P., leg. G. D., 27.VII. 1927, ex Bassia latifolia.

Scolytomimus **assamensis** (Egg. i.l.) n. sp.

Rotbraun, Halsschild dunkler, 2,2 mm lang, genau doppelt so lang wie breit. In der allgemeinen Form, dem vollkommenen Fehlen jeder Behaarung und dem stark geschuppt-gekörnten Halsschild mit *Scolytomimus bassiae* übereinstimmend, aber mit ganz glatten Zwischenraumkielen auf den Flügeldecken.

Stirn kräftig gewölbt, nahezu matt, fein punktuliert, ohne Behaarung.

Halsschild breiter als lang (36 : 26), an der Basis am breitesten, hintere Seitenecken rechtwinkelig und nicht verrundet, Seiten in einem breiten Bogen nach vorne gerundet, ohne Einschnürung, aber in der Mitte des Apikalrandes ganz leicht dreieckig zugespitzt und mit zwei Zähnchen bewehrt, der Länge nach

kräftig gewölbt, Untergrund matt und fein punktuliert, die Schuppenhöcker ganz so wie in *Sc. bassiae* n. sp. Schildchen viel kleiner als in *Sc. bassiae*, nahezu punktförmig.

Flügeldecken nicht ganz so breit und 1.5 mal so lang wie der Halsschild, von ähnlicher Form wie in *Sc. bassiae* n. sp., aber der Hinterrand enger gerundet, leicht stumpfwinkelig, die Naht kaum vertieft, im ganzen gesehen glänzender, die Streifen ähnlich breit und ebenfalls grob punktiert, die Kiele der Zwischenräume gleichfalls sehr eng, aber glänzender und ganzrandig.

TYPE in meiner Sammlung, Cotype in Sammlung Beeson.

Fundort: Assam, Lushai Hills, ex Isonandra polyanta, leg. B. Sen Gupta, 17.VI.1925.

Scolytogenes **cryptolepis** (Egg. i.l.) n. sp.

Dunkelrotbraun, 2.7 mm lang, genau doppelt so lang wie breit. Ein naher Verwandter von *Scolytogenes major* Egg., aber der Halsschild nach vorne mehr schief verengt, der Apikalrand enger gerundet, der Buckel stärker gewölbt und die Flügeldecken ganz wenig schlanker.

Stirn flach gewölbt, nahezu matt, dicht punktuliert-gerunzelt, ganz kurz anliegend behaart.

Halsschild wenig breiter als lang (38 : 36), nahe der Basis am breitesten, hintere Seitenecken nicht ganz rechtwinkelig und breit verrundet, die Seiten im flachen Bogen nach vorne leicht verengt, Apex mäszig breit gerundet, Umrisz im ganzen gesehen deutlich trapezförmig ; Summit sehr hoch, höher als in *Scolytogenes major* Egg. und in der Mitte liegend, Untergrund matt, winzig punktuliert, in der vorderen Hälfte mit zerstreuten, ganz kleinen Schuppenhöckern, von denen einige nahe dem Vorderrand stehen, die Schuppenhöcker gegen den Buckel noch kleiner werdend, aber mehr und mehr gedrängt stehend und allmählich in eine kräftige, äuszerst dichte körnelige Punktierung übergehend, die bis zur gerandeten, leicht zweibuchtigen Basis reicht, mit winzigen, leicht schuppenförmigen, anliegenden hellen Härchen bedeckt. Schildchen grosz, quergestellt, ebenfalls beschuppt.

Flügeldecken wenig breiter (40 : 38) und etwa 1.3 mal so lang wie der Halsschild, in der Form jenen des *Sc major* Egg. sehr ähnlich, ebenso in der Beschuppung, nur mit dem Unterschied, dasz die Färbung mehr gelblich bis rötlich erscheint, auszerdem ist die Naht am Absturz erhöht und der erste Streifen stärker eingedrückt.

TYPE und Cotype in meiner Sammlung.

Fundort: Nakronda, Dehra Dun, U. P., leg. Sher Bakadur, 6.IV.1936, ex Cryptolepis buchanani.

Cryphalomorphus **punctatus** (Egg. i.l.) n. sp.

Cylindrisch, Flügeldecken rotbraun, Halsschild nahezu schwarz, 1.7 mm lang, 2.2 mal so lang wie breit. HAGEDORN bestimmte diesen

Käfer aus dem Musée d'Histoire Naturelle in Paris als *Cryphalomorphus aspericollis* Eichh. EGGERS konnte nachweisen, dasz es sich um eine Fehlbestimmung handelte. *Cryphalomorphus* (*Lepicerinus*) *aspericollis* ist wesentlich gedrungener, und weist eine ganz andere Skulptierung auf, nähere Verwandte sind bis jetzt nicht bekannt.

Stirn glänzend, gewölbt, körnelig und dicht punktiert, mit Andeutung einer glatten Mittellinie, Behaarung unbedeutend.

Halsschild breiter als lang (21 : 15), am Beginn des basalen Drittels am breitesten, hintere Seitenecken etwas mehr als rechtwinkelig, nicht verrundet, Seiten in den basalen zwei Fünfteln deutlich ausgebaucht, dann nach vorne schief bogig verengt, Apex ziemlich eng gerundet, mit ganz leichter Andeutung einer Einschnürung vor dem etwas vorgezogenen Vorderrand, der mit sechs kleinen, stumpfen Randschuppenhöckerchen besetzt ist, der Länge nach zuerst mehr schief ansteigend, dann flacher gewölbt; Summit deutlich hinter Mitte und nicht sehr hoch, dahinter eine ganz leichte Querdepression, vorne mit enggestellten, kleinen Schuppenhöckerchen, die allmählich in eine tiefe, sehr gedrängte Punktierung übergehen ; Behaarung wie auf der Stirn unbedeutend. Schildchen dreieckig, glänzend, glatt.

Flügeldecken ganz wenig breiter und gut doppelt so lang wie der Halsschild, Seiten bis weit über die Mitte walzenförmig, subparallel, dann bogig verengt zum mäszig breit gerundeten Apex, Absturz in der Mitte beginnend, einfach gewölbt; Scheibe in ganz leichten Streifen recht kräftig und tief punktiert, der Nahtstreifen etwas tiefer, die Zwischenräume glänzend, mit je einer regelmäszigen Reihe feinerer, aber ebenfalls eingestochener Punkte ; auf dem Absturz die Punktierung nicht wesentlich verschieden, die Zwischenraumpunkte vielleicht etwas weniger deutlich, aber hier mit regelmäszigen Reihen abstehender, gelblicher, distal leicht breiterer Borstenhärchen.

TYPE und eine Cotype in meiner Sammlung.

Fundort : Himalaya, Dardjeeling, leg. Harmand, 1890. Weitere Stücke wahrscheinlich im Pariser Museum.

Cryphalomorphus (*Lepicerinus*) *bangensis* Egg. masc. nov.

Forstrat EGGERS hat in dem reichhaltigen Tütenmaterial der Typenserie nicht bemerkt, dasz beide Geschlechter in Anzahl vertreten sind und die Beschreibung offensichtlich nur für das Weibchen verfaszt. Ich gebe nachstehend die Unterschiede der beiden Geschlechter.

Stirn und Flügeldecken in beiden Geschlechtern annähernd gleich, gröszere Unterschiede in der Form und Skulptierung des Halsschildes. Beim Weibchen sind die Seiten desselben im basalen Drittel subparallel und verengen sich dann bogig zum mäszig breit gerundetem Apex, Apikalrand nur ganz leicht vorgezogen und in der Mitte mit vier winzigen, ungefähr gleich groszen Zähnchen bewehrt, die aufsteigende kräftige Wölbung dicht und mäszig kräftig geschuppt-gekörnt. Beim Männchen das subparallele

Basalstück stärker betont, die bogige Verengung kräftiger, die Apikalkante stark schnabelförmig vorgezogen wie in manchen Arten der Gattung *Cryphalus* und die vier endständigen Zähnchen etwas gröszer, auszerdem die Schuppen auf der vorderen Abwölbung etwas gröszer und deutlich lockerer gestellt.

TYPEN in meiner Sammlung.

Fundort: Philippinen, Mindanao, Provinz Lanao, Kolambugan, 29.XII.1914, leg Böttcher.

Dacryphalus bakeri Egg.

Bei der Durchsicht der langen Typenserie aus Tüten der Sammlung BÖTTCHER fallen die Geschlechtsunterschiede, auf welche EGGERS in der Originalbeschreibung nur kurz hingewiesen hat, besonders auf.

Die Stirn des Männchens trägt in halber Höhe einen mit seinen Enden nach unten gebogenen halbkreisförmigen Querwulst, dessen äuszerste Enden auch etwas knopfförmig erhaben sein können, während die Oberkante gerade ist und die Unterkante in der Mitte eine halbkreisförmige Ausnehmung zeigt. Beim Weibchen ist die Stirn einfach gewölbt, etwas körnelig punktiert und zeigt nur über dem Epistomalrand eine schwache Querdepression.

Der Halsschildvorderrand ist beim Männchen deutlich stärker vorgezogen als beim Weibchen, deshalb auch spitzer erscheinend, über den Schnabel weniger gewölbt und die Schuppenhöcker auf dem medianen Teil vor dem Summit sind deutlich kleiner bis unscheinbar.

Die Form und Skulptierung der Flügeldecken in den beiden Geschlechtern kaum verschieden.

Cryphalus **böttcheri** n. sp.

Gelbbraun, 1.5 mm lang, 2.1 mal so lang wie breit. In der Körperform dem *Cryphalus variolosus* m. und *C. abbreviatus* m. ähnlich, aber mit anderen Details und verschiedener Skulptierung.

Stirn beim Männchen leicht gewölbt, winzig punktuliert, undeutlich punktiert, entlang des Vorderrandes mit einzelnen langen Haaren, in der Mitte mit einer langen, horizontalen, dreirilligen und glänzend dunklen Reibleiste; das Weibchen hat die Stirn mehr kräftig gewölbt, die Reibleiste fehlt und die Punktierung ist deutlicher.

Halsschild deutlich länger als breit (19.0 : 17,5), die gerandete Basis leicht zweibuchtig, beim Männchen die Seiten in den basalen zwei Fünfteln subparallel, dann im Bogen etwas dreieckig verengt, Apex mäszig breit gerundet und mit acht kleinen Randhöckerchen besetzt, von denen die mittleren wenig kräftiger sind; Summit am Beginn des basalen Drittels, vorne ausgesprochen schief ansteigend, gewölbt, Höckerfleck grosz, die Höcker selbst sehr klein und locker gestellt, Basalteil und Seiten winzig punktuliert und mit einer kaum erkennbaren Grundbehaarung, an den

Seiten und längs des Apikalrandes mit längeren Haaren. Beim Weibchen ist der Halsschild etwas gedrungener, der Apikalrand und der vordere Teil an den Seiten viel breiter gerundet, Summit etwas weiter nach vorne gerückt, Vorderteil deutlich stärker gewölbt, Schuppenhöcker gröszer und enger gestellt. Schildchen kaum erkennbar.

Flügeldecken etwas breiter und 1.5 mal so lang wie der Halsschild, bis zur Mitte parallelseitig, dann leicht bogig verengt, Apex ziemlich breit gerundet, Absturz in der Mitte beginnend, mäszig kräftig gewölbt; Scheibe mit recht deutlich vertieften Streifen, in denen Punkte aber kaum zu erkennen sind, Zwischenräume leicht gewölbt, dicht und runzelig punktiert, mit ganz feiner und sehr kurzer Grundbehaarung und langen abstehenden Haaren, die in locker gestellten Reihen angeordnet sind, auf dem Absturz die Grannenhaare etwas kräftiger. Unterschiede in den beiden Geschlechtern nicht nennenswert.

Typen, eine sehr lange Serie in meiner Sammlung.

Fundort: Philippinen, Mindoro, San Theodoro, leg. Böttcher.

Ich benenne diese Art zu Ehren Böttcher's, der uns so reichhaltiges Material aus den Philippinen gesammelt hat.

Xyleborus **metagermanus** (Egg. i.l.) n. sp.

Weibchen. — Rotbraun, stark glänzend, 1.8 mm lang, 2.2 mal so lang wie breit. Am nächsten wohl mit *Xyleborus mediocris* Schedl verwandt, aber wesentlich kleiner, sowie mit anderer Form des Halsschildes und des Flügeldeckenabsturzes.

Stirn grösztenteils durch den Halsschild verdeckt, soweit sichtbar einfach gewölbt, etwas körnelig punktiert, unbedeutend behaart.

Halsschild wenig breiter als lang (24 : 21), Basis gerade, hintere Seitenecken rechtwinkelig, leicht verrundet, Seiten bis zur Mitte ziemlich streng parallel, Apex breit gerundet, Apikalrand mit mehreren kleinen und stumpfen Schuppenhöckerchen, Summit in der Mitte, vorne mäszig kräftig gewölbt, dicht, fein geschuppt-gehöckert, basaler Teil stark glänzend, mit nur wenigen winzigen Punkten, Behaarung unbedeutend. Schildchen dreieckig, glatt und glänzend.

Flügeldecken kaum breiter und 1.6 mal so lang wie der Halsschild, bis gut über die Mitte parallelseitig, Apex einfach breitrandig gerundet, Apikalrand scharf und sich als Kante längs des siebenten Zwischenraumes ein Stück hinaufziehend, der Länge nach im ersten Drittel leicht ansteigend, dann allmählich in die mäszig kräftig gewölbte Absturzfläche übergehend; Scheibe mit ziemlich regelmäszigen Reihen recht feiner Pünktchen, die Zwischenräume breit, glänzend, mit je einer nicht ganz so regelmäszigen Reihe noch feinerer Pünktchen; auf dem Absturz werden die Reihenpunkte wesentlich gröszer, und die Zwischenräume tragen winzige Körnchen, von denen kurze abstehende Börstchen entspringen.

Type in meiner Sammlung.

Fundort: U. Dihing Res., Lakhimpur, Assam, 6. VIII. 1931, ex Gmelina arborea, C. F. C. Beeson.

Xyleborus perbrevis n. sp.

Weibchen. — Schwarzbraun, glänzend, 2.4 mm lang, 2.2 mal so lang wie breit. In der Grösze dem *Xyleborus fornicatus* Eichh. ähnlich, doch mit einem einfach gerundeten, breiten Halsschildvorderrand und einer anderen Form des Flügeldeckenabsturzes. Der Käfer steckte unter obigem Namen im unbearbeiteten Material der Sammlung Eggers.

Stirn leicht gewölbt, glänzend glatt, spärlich fein punktiert.

Halsschild wenig breiter als lang, Basis gerade, hintere Seitenecken rechtwinkelig, kaum gerundet, Seiten bis nicht ganz zur Mitte subparallel, Apikalrand breit gerundet und mit einigen ganz niederen Schuppenhöckerchen besetzt; Summit ganz wenig hinter der Mitte, vorne steil gewölbt, dicht beschuppt gehöckert, basaler Teil glänzend, winzig schragniert und in der Mitte deutlich fein punktiert; Behaarung sehr spärlich. Schildchen dreieckig und glatt.

Flügeldecken so breit und 1.7 mal so lang wie der Halsschild, Seiten bis gut über die Mitte parallel, Apex breit, ganz wenig winkelig gerundet, vom ersten Drittel an kräftig und tief herabgewölbt, in kaum vertieften Reihen mit ziemlich kleinen und flachen Punkten besetzt, die breiten Zwischenräume tragen nahezu der ganzen Länge nach winzige setose Körnchen, auf dem Absturz sind diese deutlich gröszer, die Punktreihen deutlich streifig vertieft.

Type in meiner Sammlung.

Fundort: Philippinen, Prov. Rizal, Mt. Puro, wahrscheinlich aus der Sammlung Schultze.

Bei oberflächlicher Betrachtung könnte der Käfer auch mit *Xyleborus Schultzei* verwechselt werden, welcher aber neben etwas anderen Proportionen stark eingedrückte Punktstreifen auf der Flügeldeckenscheibe besitzt.

Xyleborus alsapanicus n.sp.

Weibchen. — Schwarzbraun, glänzend, 3.4 mm lang, 2.3 mal so lang wie breit. In der Form und der Skulptierung der Flügeldecken dem *Xyleborus sulcatus* Egg. am nächsten stehend, aber mit ganz anderem Halsschild.

Stirn flach gewölbt, verhältnismäszig eng, glänzend, auf nur schwer erkennbar schragniertem Grunde recht grob punktiert und spärlich behaart.

Halsschild etwa so lang wie breit, Basis gerade, hintere Seitenecken rechtwinkelig und eng verrundet, Seiten bis zur Mitte subparallel, dann ganz wenig verengt, Vorderrand breit gerundet, der nur mäszig hoch gewölbte Buckel deutlich hinter der Mitte liegend, vorne dicht, aber nur mäszig kräftig geschuppt-gehöckert, Schuppenhöcker allmählich in eine sehr dicht gestellte, querrunzelige Punktierung übergehend, die bis zur Basis reicht.

Flügeldecken nur ganz wenig breiter und 1.7 mal so lang wie der Halsschild, in der Mitte am breitesten, Seiten bis zur Mitte subparallel, dann ganz leicht eingezogen, Apex breit, ganz wenig winkelig gerundet, der Absturz beginnt etwas vor der Mitte, ist einfach gewölbt, im unteren Teil etwas abgeflacht; Scheibe mit sehr regelmäszigen, ganz leicht vertieften Reihen verhältnismäszig kleiner flacher Punkte, Zwischenräume sehr breit, ebenfalls mit je einer Reihe von Punkten, die aber kraterartig und etwas locker gestellt sind, und aus denen lange abstehende Haare entspringen; auf dem Absturz sind die Streifen deutlicher eingedrückt, die Zwischenräume im oberen Teil mit setosen Körnchen, im unteren Teil wieder in locker gestellte Pünktchen übergehend.

Männchen. — Rotbraun, 2.0 mm lang, doppelt so lang wie breit. Von ganz anderer Gestalt als das Weibchen.

Kopf kurz rüsselförmig, Stirn eng, mäszig glänzend, flach punktiert, locker behaart, oben mit einer Andeutung eines Längskieles.

Halsschild ganz flach gewölbt, glänzend, etwas breiter als lang (25 : 21), aber schlanker erscheinend, etwas trapezförmig, Basis gerade, hintere Seitenecken nicht ganz rechtwinkelig, stark verrundet, Seiten ganz leicht geradlinig nach vorne verschmälert, dann im Bogen zum Apex verrundet; ohne nennenswerten Buckel, flach und stellenweise recht undeutlich punktiert, locker; lang abstehend behaart. Schildchen klein, glänzend.

Flügeldecken deutlich breiter (30 : 25) und doppelt so lang wie der Halsschild, lang eiförmig, in der Mitte am breitesten, Seiten deutlich gebogen, Apex mäszig breit gerundet, vom Ende des basalen Drittels an einfach, etwas schief abgewölbt, mit ganz leichten Streifen, in denen mäszig grosze, etwas undeutliche Punkte stehen, die Zwischenräume etwas runzelig uneben, mit feinen Pünktchen, aus denen lang abstehende und feine Haare entspringen; auf dem Absturz die Reihenpunkte etwas deutlicher, die Naht ganz leicht erhöht.

Typen: Je ein Männchen und ein Weibchen in meiner Sammlung. Ein weiteres Pärchem im U.S. Nat. Mus. Washington.

Fundort: Philippinen, Luzon, Vixcaya, Mt. Alsapan.

Xyleborus tegalensis Egg., masc. nov.

Männchen. — Rotbraun, 2,3 mm lang, etwa 1.4 mal so lang wie breit. Von derselben allgemeinen Form wie das Männchen von *Xyleborus dispar* F., aber mit anderen Details.

Stirn stark in den Halsschild eingezogen, so weit sichtbar flach gewölbt, unregelmässig runzelig punktiert, spärlich kurz behaart und mit Andeutung einer Längsschwiele.

Halsschild wesentlich breiter als lang (36 : 28), trapezförmig, sehr flach gewölbt, ohne Buckel, Basis geschwungen, hintere Seitenecken nicht ganz rechtwinkelig, stark verrundet, Seiten in den basalen zwei Dritteln nur wenig gebogen und leicht schief nach vorne verengt, Apikalrand von oben gesehen nahezu gerade, von vorne gesehen breit und tief eingebuchtet, die vorderen Seitenecken

deutlich, schwach glänzend, unregelmäszig und etwas undeutlich punktiert, vorne die Punkte in feinste Schüppchen übergehend, in der Mitte und hinten mehr körnelig punktiert, der ganze Halsschild locker, aber sehr lang abstehend behaart. Schildchen dreieckig, glänzend und mäszig grosz.

Flügeldecken wesentlich breiter (47 : 36), und wenn die gröszte Ausdehnung beider Sklerite verglichen werden 1,7 smal so lang wie der Halsschild, Umrisz gedrungen eiförmig, die Hinterleibspitze sehr tief herabgezogen und ziemlich eng gerundet, wenn von hinten betrachtet der Länge nach sehr kräftig gewölbt, zuerst bis etwas vor die Mitte aufsteigend und dann zur Hinterleibspitze abfallend, im aufsteigenden Teil Reihen von teilweise versenkten Punkten erkennbar, die Zwischenräume breit und verworren, fast ebenso stark punktiert, diese Punkte auf den Seiten und auf dem Absturz in deutliche Körnchen übergehend, auf dem letzteren mit Neigung zu einreihiger Anordnung, wobei die Naht und der erste Zwischenraum bis zur Flügeldeckenspitze durchgehen, während die übrigen seitlich einmünden und verkürzt sind, die Naht auszerdem etwas dachförmig erhaben ; die ganzen Flügeldecken fein abstehend behaart, doch nicht streng reihenförmig.

Type und eine Cotype in Sammlung Schedl, 1 Cotype im U.S. Nat. Mus. Washington.

Fundort : Java, Batoerraden, G. Slamet, X.1927 und 21.X.1938, F. C. Drescher.

Xyleborus **punctulatus** n.sp.

Weibchen. — Schwarz, stark glänzend, 2,4 mm lang, 1,8 mal so lang wie breit. Der Käfer gehört in die geschlossene Gruppe der *Xylebori nitiduli* Schedl und ist mit *Xyleborus aterrimus* Egg. und *X. glabripennis* Schedl verwandt, aber gröszer und weist ganz andere Körperproportionen auf.

Stirn kräftig gewölbt, mit deutlichem Längskiel, beiderseits desselben etwas eingedrückt und kräftig körnelig punktiert, über dem Kiel, der in einem erhabenen Pünktchen endigt, winzig schragniert und flach locker punktiert ; Behaarung unscheinbar.

Halsschild deutlich breiter als lang (39 : 28), Basis gerade, hintere Seitenecken etwas mehr als rechtwinkelig, von oben gesehen nur schwach verrundet, Seiten in der basalen Hälfte ganz leicht geschwungen, Apex breit gerundet und ohne Seitenecken, der Apikalrand schief von vorne gesehen in der Mitte etwas vorgezogen und mit medianen Schuppenhöckern bewehrt ; Summit etwas vor der Mitte, vorne steil kräftig abgewölbt, dicht, mit ziemlich kräftigen breiten Schuppenhöckern bedeckt, die erst kurz vor dem Buckel kleiner werden und daselbst gedrängter stehen, basaler Teil stark glänzend, unter starker Vergröszerung betrachtet winzig punktuliert, aber kaum nennenswert punktiert ; bis auf die Seiten fast kahl. Schildchen mäszig grosz, glatt, dreieckig.

Flügeldecken so breit und 1,8 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kurz gerundet, Seiten nicht ganz bis zur Mitte parallel, dann bogig verengt, Apex mäszig breit gerundet und

nur im mittleren Teil scharfkantig, der Absturz beginnt etwas vor der Mitte und ist einfach schief abgewölbt; Scheibe mit Reihen mäszig groszer Punkte, die erste Reihe deutlich, die übrigen weniger erkennbar streifig vertieft, Zwischenräume mäszig breit, mit locker gestellten Punkten in etwas unregelmäszigen Reihen; auf dem Absturz sind die Punktreihen deutlicher, ebenso die streifigen Vertiefungen und die Zwischenraumpunkte; die ganzen Flügeldecken kahl und hochglänzend.

Type in meiner Sammlung.

Fundort: Philippinen, Luzon, Baguio, W. Schultze.

Xyleborus **pseudorudis** n.sp.

Weibchen. — Schwarzbraun, 2,8 mm lang, 2,3 mal so lang wie breit. Als nächste Verwandte kommen *Xyleborus neohybridus* Schedl und *X. withfordiondendrus* Schedl in Frage. Von *X. neohybridus* durch die kräftigere Gestalt, die Form des Halsschilds und die stärker eingedrückten Streifen auf den Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Stirn flach gewölbt, mäszig glänzend, sehr kräftig tief punktiert, hinten mit Andeutung einer Längsschwiele, spärlich behaart.

Halsschild wenig länger als breit (36 : 32), von einem viereckigen Aussehen, Basis gerade, hintere Seitenecken rechtwinkelig, mäszig stark verrundet, Seiten bis über die Mitte subparallel, Apex etwas quer, mit deutlich ausgeprägten vorderen Seitenecken, Apikalrand mit einer Reihe ganz niederer breiter Schuppenhöcker; Summit in der Mitte, mäszig hoch, vorne schief abgewölbt, dicht geschuppt gekörnt, basaler Teil mäszig glänzend, winzig schragniert, locker, fein punktiert; mit mäszig spärlicher abstehender Behaarung. Schildchen mäszig grosz, glänzend.

Flügeldecken kaum breiter und 1,6 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken leicht verrundet, Seiten bis zur Mitte parallel, Apex breit und einfach gerundet, der Absturz beginnt nach dem ersten Drittel und ist schief abgewölbt, unten der Quere nach leicht abgeflacht; Scheibe in deutlichen Streifen punktiert, die Punkte klein, scheibenförmig, die Zwischenräume mit je einer Reihe von verhältnismäszig groben Punkten, die auf dem ersten Zwischenraum in der basalen Hälfte durch Körnchen ersetzt sind, auf dem zweiten Zwischenraum beginnen die Körnchen etwa nach dem basalen Viertel und bei den übrigen erst allmählich weiter rückwärts; auf dem Absturz die Naht mit einigen Pünktchen, alle Streifen viel kräftiger vertieft, die Zwischenräume stärker, der Quere nach gewölbt und die Körnchen kräftiger, besonders im oberen Teil der Wölbung; Zwischenraumpunkte und Körnchen mit mäszig langen, abstehenden Haaren, der Hinterrand scharfkantig bis zum siebenten Zwischenraum.

Type in meiner Sammlung.

Fundort: Java, Batoerraden, ex pohon kalba, G. Slamet, 22.X. 1929, F. C. Drescher.

Xyleborus **nudipennis** n.sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, 2,0 mm lang, 2,2 mal so lang wie breit. Der Käfer bildet den Übergang von den kleinen gedrungenen Xyleborus-Arten (*X. discolor* Blandf., *X. eupatori* Egg., und *X. metagermanus* Schedl) zu den wesentlich schlankeren *X. pernotus* Schedl und unterscheidet sich von dem letzteren durch die etwas gedrungenere Gestalt, die Form des Halsschildes, die Haarkrause auf demselben und die Form der Flügeldecken.

Stirn stark in den Halsschild eingezogen, so weit sichtbar flach gewölbt und dicht punktiert, spärlich behaart.

Halsschild wenig breiter als lang (27 : 21), Basis gerade, hintere Seitenecken etwas mehr wie rechtwinkelig, von oben gesehen nur wenig verrundet, Seiten bis zur Mitte subparallel, leicht ausgebogen, Apex breit gerundet, Apikalrand ganz wenig breit vorgezogen und mit einem Kranz ganz niederer Schuppenhöcker ; Summit in der Mitte, vorne kräftig abgewölbt, dicht, ziemlich fein geschuppt gehöckert, basaler Teil mattglänzend, recht deutlich punktuliert und dazwischen fein punktiert. Halsschildhinterrand und Flügeldeckenvorderrand je mit einer Krause blaszgelber, abstehender, schuppenförmiger Haare. Schildchen sehr klein.

Flügeldecken so breit und 1,8 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kaum verrundet, Seiten bis über die Mitte parallel, Apex mäszig breit, leicht winkelig gerundet, Hinterrand bis zum siebenten Zwischenraum scharfkantig, der Absturz beginnt kurz vor der Mitte und ist gleichförmig schief abgewölbt ; Scheibe mit leicht vertieften Streifen, in denen eng gestellte, mäszig kleine Punkte stehen, die Zwischenräume dementsprechend mäszig breit, nur wenig glänzend, mit einzelnen feinen Pünktchen ; der Absturz ausgesprochen matt, die Naht stark erhaben, erste und zweite Punktreihe stärker streifig vertieft, zweiter Zwischenraum eng, durchgehend, die übrigen verkürzt, Naht und Zwischenräume punktuliert und zusätzlich mit je einer Reihe feiner Körnchen. Die ganzen Flügeldecken ohne Behaarung.

Type in meiner Sammlung.

Fundort : Java, Buitenzorg, 250 m, 1924, L. G. E. Kalshoven.

Xyleborus posticestriatus Egg., masc. nov.

Männchen. — Rötlichgelb, 1.1 mm lang, etwa 1.8 mal so lang wie breit. Der Käfer besitzt eine ähnlich bucklige Gestalt wie *Xyleborus dispar* F., doch ist der Halsschild ganz anders geformt und die Form der Flügeldecken zeigt Anklänge an jene des Weibchens.

Stirn vom schnabelförmig nach vorne vorgezogenen Halsschild vollkommen verdeckt und ganz nach unten gerichtet.

Halsschild von oben betrachtet etwa so lang wie breit, schief nach vorne abgewölbt und dann schnabelförmig vorgezogen und deshalb, schief von vorne gesehen, viel länger als breit, im basalen Drittel am breitesten, Basis gerade, hintere Seitenecken ziemlich abgerundet, die Seiten nicht ganz zur Mitte leicht ausgebaucht, dann

schief nach vorne zusammenlaufend, wobei eine leichte subapikale Einschnürung deutlich in Erscheinung tritt, Apex ziemlich eng gerundet, der Rand scheinbar etwas verdickt und ganz leicht aufgebogen; auf der schnabelförmigen Verlängerung leicht eingedrückt, dann gegen die Basis flach ansteigend gewölbt; Oberfläche nur mäszig glänzend, auf winzig punktuliertem Grunde zuerst mit einigen sehr feinen Punktkörnchen, die rasch in ebenso feine Querriszchen übergehen und gegen die Basis nahezu ganz verschwinden; Behaarung spärlich, abstehend, unauffällig. Schildchen deutlich, glatt.

Flügeldecken von oben betrachtet etwa so breit und wenig länger als Halsschild (25.2 : 23.5), bis gut über die Mitte walzenförmig, Apex breit gerundet; Scheibe stark glänzend, kurz, nur wenig über die Mitte reichend, mit undeutlichen Reihen von Punkten, so dasz die Zwischenräume schwer anzusprechen sind; Absturz ähnlich wie beim Weibchen, ziemlich plötzlich abbrechend und dann steil gewölbt, die Punktreihen deutlicher, mehr streifenförmig vertieft, die Zwischenräume mit zahlreichen winzigen Körnchen besetzt; die ganze Fläche kurz aber ziemlich dicht behaart.

Type in Coll. Schedl.

Fundort: Z. Sumatra, L. G. E. Kalshoven, XII, 1926.

Das Einzelstück fand ich in dem kleinen bisher unbestimmten Reststand einer Sendung, die mich vor vielen Jahren erreichte.

Xyleborus **derupteterminatus** n.sp.

Weibchen. — Schwarzbraun, 2,3 mm lang, gerade doppelt so lang wie breit. Der Käfer gehört in die Verwandtschaft von *Xyleborus discolor* Blandf. und *X. onerosus* Schedl, besitzt aber andere Körperproportionen, eine andere Form des Halsschildes und der Flügeldecken; der Absturz ist weniger steil abgewölbt als in *X. discolor* Blandf. und bricht mehr plötzlich ab als in *X. onerosus* Schedl.

Stirn flach gewölbt, winzig punktuliert, locker und flach punktiert, im ganzen etwas seidenglänzend, in der Mitte auf nahezu der ganzen Länge mit einer leicht erhabenen Reibleiste, Behaarung sehr spärlich, nur die am Vorderrand befindliche, nach unten gerichtete Haarfranse deutlicher.

Halsschild deutlich breiter als lang (32 : 28), am Beginn des basalen Viertels am breitesten, Basis in der Mitte leicht eingebuchtet, die hinteren Seitenecken stark abgerundet, Seiten bis etwa zur Mitte leicht geschwungen-subparallel, dann ganz leicht bogig verengt und schlieszlich in den breitgerundeten Vorderrand übergehend, der Übergang noch deutlich erkennbar, Vorderrand mit zahlreichen, nahezu gleichgroszen spitzen Schuppenhöckern besetzt; Summit in der Mitte, vordere Hälfte steil kräftig abgewölbt, dicht mit feinen Schuppenhöckerchen bedeckt, basaler Teil glänzend poliert, mit winzigen locker gestellten Pünktchen; Behaarung mäszig dicht, fein und lang abstehend. Schildchen verhältnismäszig grosz, dreieckig, glänzend.

Flügeldecken an der Basis so breit, am Beginn des Ab-

sturzes deutlich breiter und 1,3 mal so lang wie der Halsschild, die Seiten von oben gesehen bis zu Beginn des letzten Viertels subparallel, Apex sehr breit gerundet, Scheibe kurz, Absturz kurz hinter der Mitte beginnend, ziemlich plötzlich abbrechend, der Apikalrand bis in die Höhe des siebenten Zwischenraumes scharfkantig, darüber wohl deutlich ausgeprägt aber leicht verrundet ; Scheibe glänzend poliert, mit etwas unregelmäszigen Reihen ziemlich feiner Punkte, in den schwer unterscheidbaren Zwischenräumen ebenfalls je einige nahezu gleichgrosze Pünktchen ; auf dem in beiden Richtungen gleichförmig leicht gewölbten Absturz treten die Punktreihen besser hervor, die einzelnen Punkte ziemlich eng gestellt, kraterähnlich, die Zwischenräume einreihig, aber unregelmäszig gekörnt-punktiert, sodasz Reihen- und Zwischenraumpunkte nicht leicht auseinanderzuhalten sind, Nahtstreifen unten leicht vertieft, im ganzen gesehen dicht punktiert-gekörnt, mit abstehender, mäszig dichter und verhältnismäszig kurzer Haarbürste (von der Seite gesehen).

HOLOTYPE in Coll. Schedl.

Fundort : Java, Mount Gedé, XI.1932, L. G. E. Kalshoven Coll.

Xyleborus dubius Egg., masc. nov.

Männchen. — Gelbbraun, 2,1 mm lang, 1,9 mal so lang wie breit. In der allgemeinen Gestalt stark an das Weibchen erinnernd, aber des Halsschild mehr von der Form eines doppelten Trapezes, mit nahezu quergestelltem Vorderrand und einem stark abgeflachten Flügeldeckenabsturz.

Stirn verhältnismäszig schmal, kurz rüsselförmig, flach gewölbt, minuziös punktuliert, undeutlich punktiert.

Halsschild viel breiter als lang (32,5 : 23,0), Basis gerade, hintere Seitenecken etwas stumpfwinklig, stark gerundet, die Seiten bis nahezu zur Mitte leicht divergierend, dann ebenso steil konvergierend, Apex nahezu quer, die vorderen Seitenecken deutlich ausgeprägt, der ganze Umrisz an ein doppeltes Trapez erinnernd, Vorderrand mit einigen, ganz niederen, unbedeutenden Schuppenhöckern ; Summit in der Mitte, vorne schief ansteigend gewölbt, verhältnismäszig locker geschupt-gehöckert, Basalteil stark glänzend, mit feinen Pünktchen locker besetzt ; Behaarung lang, aber spärlich, deutlicher an den Seiten und entlang des Vorderrandes. Schildchen klein, breit dreieckig.

Flügeldecken kaum breiter und 1,7 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken stark verrundet, Seiten nur in den basalen 2 Fünfteln annähernd parallel, dann im flachen Bogen nach hinten verengt, der Hinterrand verhältnismäszig eng und ganz leicht winkelig gerundet, an der Naht eine ganz kleine Einkerbung, vom Ende des basalen Drittels an ausgesprochen schief abgeflacht, wobei die Naht leicht dachförmig erhöht wird ; Scheibe mit deutlichen, aber nicht streng regelmäszigen Reihen mäszig groszer Punkte, auf dem Absturz die ersten drei Reihen in leicht streifenförmig vertieften Rillen stehend, die Zwischenräume auf der kurzen Scheibe eben ;

auf dem Absturz 3. und 4. Zwischenraum ganz leicht gewölbt, zuerst mit einigen ganz locker gestellten winzigen Pünktchen, die weiter unten zu kleinen Körnchen werden, diese auf dem dritten Zwischenraum am deutlichsten; Behaarung sehr spärlich, mehr auf die Seite beschränkt, aber lang abstehend.

TYPE in Coll. Schedl.

Fundort: Java, Mount Gedé, 800 m, April 1935, L. G. E. Kalshoven.

Xyleborus **artehybridus** n.sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, 2,6 mm lang, 2,3 mal so lang wie breit. Ein Käfer der bisher unter *X. hybridus* Egg. steckte, aber bei sorgfältiger Prüfung von dieser Art doch wesentlich abweicht; er ist kleiner, scheinbar schlanker, und mit deutlich stärker gewölbtem Flügeldeckenabsturz.

Stirn breit gewölbt, in der Mitte mit flacher, etwas quergestrichelter Längsschwiele in der unteren Hälfte (Reibleiste), im übrigen winzig punktuliert und gegen die Augen mit einigen groben, undeutlich begrenzten Punkten; mit nach unten gerichteter Haarfranse am Vorderrand und einigen langen, abstehenden Haaren darüber.

Halsschild ganz wenig breiter als lang (32 : 30), hintere Seitenecken kurz gerundet, Seiten bis zur Mitte leicht geschwungen bezw. subparallel, Apex breit gerundet, so dasz die vorderen Seitenecken leicht angedeutet erscheinen, Vorderrand mit niederen breiten Schuppenhöckern; Summit in der Mitte, sehr hoch gewölbt, vorne kräftig nach unten gebogen und dicht geschuppt gekörnt, die Schuppenhöcker selbst gegen den Buckel nur ganz allmählich kleiner werdend, basaler Teil minuziös punktuliert, aber ziemlich glänzend und mit feinen Pünktchen besetzt; Behaarung an den Seiten und vorne am besten erhalten und lang abstehend. Schildchen nur mäszig grosz und glatt.

Flügeldecken etwa so breit und 1,5 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kurz gerundet, Seiten bis gut über die Mitte parallel, Apex breit gerundet, Hinterrand bis in die Höhe des siebenten Zwischenraumes scharf gekantet, der Absturz beginnt bereits nach dem basalen Fünftel, ist einfach gleichmäszig gewölbt und unten etwas verflacht; das ganz kurze Basalstück und die Seiten glänzend poliert, der Absturz seidenartig matt; in regelmäszigen Reihen punktiert, die einzelnen Punkte klein, flach und recht eng gestellt, die Zwischenräume auf den glänzenden Teilen kaum merklich genetzt und mit einzelnen ganz feinen Pünktchen; auf dem Absturz sind die Punktreihen, besonders die erste, leicht streifenförmig vertieft, die Pünktchen selbst treten als kleine glänzende Scheibchen deutlich hervor, die Zwischenräume tragen kleine Körnchen in je einer einfachen locker gestellten Reihe; Behaarung unscheinbar, spärlich, abstehend.

Männchen. — Rotbraun, 1,97 mm lang, 2,0 mal so lang wie breit. Der Gestalt nach dem Weibchen einerseits, dem Männchen

von *X. dubius* Egg. anderseits ähnlich, aber mit anderen Details.

Stirn schmäler als beim Weibchen, die mediane Längsschwiele glatt, das Punkthäufchen gegen die Augen ähnlich wie beim Weibchen, ebenso die Behaarung.

Halsschild wesentlich breiter als lang und von einer mehr rechteckigen Form, wobei sowohl die hinteren als auch die vorderen Seitenecken gut ausgebildet sind, die ersteren rechtwinkelig und gut verrundet, Seiten bis weit über die Mitte leicht geschwungen verengt, Apex nahezu quer, Vorderrand mit ganz niederen Schuppenhöckern ; Summit niederer als beim Weibchen, mehr verrundet, Beschuppung des vorderen Teiles ähnlich wie beim Weibchen, basaler Teil infolge von einigen Runzeln weniger glatt erscheinend ; die Behaarung ebenfalls flach abstehend und ziemlich auffallend. Schildchen klein, flach, dreieckig, glänzend.

Flügeldecken so breit und 1,5 mal so lang wie der Halsschild, die Seiten nur bis zur Mitte parallel, dann ganz leicht bogig verengt, der Apikalrand etwas winkeliger gerundet und an der Naht mit einer ganz kleinen Einkerbung, der Absturz beginnt noch weiter vorne, also nahezu unmittelbar hinter der Basis und ist im unteren Teil ganz flach eingedrückt ; die Scheibe und Seiten mit etwas unregelmäszigen Punktreihen ; auf dem Absturz sind die Punkte der Reihen verhältnismäszig kräftiger und tiefer, die ersten drei Reihen leicht streifenförmig vertieft, die Naht nur im untersten Teil etwas erhöht und mit einigen winzigen Körnchen, die Körnchen der übrigen Zwischenräume heben sich von der matten Fläche nur schlecht ab ; Behaarung spärlich, lang abstehend.

Typen : je ein Weibchen bezw. Männchen in Coll. Schedl.

Fundort : Philippinen, Luzon, Laguna, Mt. Makiling, F. C. Hadden.

Xyleborus ciliatus Egg., masc. nov.

Männchen. — Rotbraun, 1,4 mm lang, etwa 2,2 mal so lang wie breit. In der Form der Flügeldecken dem Weibchen sehr ähnlich, aber ebenso wie der Halsschild viel flacher gewölbt.

Stirn durch den Halsschild grösztenteils verdeckt, soweit ersichtlich breit gewölbt.

Halsschild etwas breiter als lang, Basis gerade, hintere Seitenecken rechtwinklig und leicht abgerundet, die Seiten etwas über das basale Drittel subparallel, dann bogig verengt, Apex mäszig breit gerundet und in der Mitte mit einigen ganz niederen Randschuppenhöckerchen; Summit etwa in der Mitte, vorne verhältnismäszig flach gewölbt und dicht geschuppt-gehöckert, basaler Teil glänzend, mit zerstreuten feinen Pünktchen ; Behaarung unscheinbar. Schildchen klein, dreieickig, glänzend poliert.

Flügeldecken etwa 1,7 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken gerundet, Seiten bis zur Mitte subparallel, dann im Bogen verengt und zu einer dreieckigen gerundeten Flügeldeckenspitze auslaufend, der Absturz beginnt schon nach dem basalen Drittel, ist recht flach abgewölbt, mit einem ganz leichten Eindruck in der

Mitte; die Punktierung auf der Scheibe unscheinbar, ungeordnet und durch die die Zwischenräume ausfüllende Runzeln teilweise verdeckt ; auf dem Absturz die Naht leicht erhaben, die erste Punktreihe ein wenig deutlicher, der flache Eindruck etwas gerunzelt und zerstreut fein punktiert, der Apikalrand nur auf einer ganz kurzen Strecke scharfkantig, die Seitenwülste des Absturzes deutlich aber verrundet.

TYPE in Coll. Schedl.

Fundort : Java, Mount Gedé, 800 m, 16.8.1923, L. G. E. Kalshoven.

Xyleborus **nigripennis** n.sp.

W e i b c h e n. — Schwarzbraun, 3.0 mm lang, 2.4 mal so lang wie breit. In der Form und Skulptierung der Flügeldecken mit *Xyleborus nigrosetosus* Schedl nahe verwandt, aber mit ganz anderem Halsschild.

S t i r n stark in den Halsschild eingezogen, soweit sichtbar breit gewölbt und dicht punktiert.

H a l s s c h i l d deutlich breiter als lang (9,5 : 8,0), hintere Seitenecken rechtwinkelig, etwas verrundet, Seiten bis über die Mitte subparallel, bezw. leicht geschwungen, Apikalrand breit gerundet, mit zahlreichen aber sehr niederen Schuppenhöckern ; Summit ganz wenig hinter der Mitte, apikaler Teil in der unteren Hälfte flach geschuppt-gehöckert, gegen den Buckel werden die Schuppen wesentlich kleiner, stehen dafür aber äuszerst dicht und gehen allmählich in die ebenso dichte, etwas körnelige Punktierung des basalen Teiles über ; Behaarung unscheinbar und kurz. Schildchen grosz, glatt, glänzend.

F l ü g e l d e c k e n so breit und 1,87 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kurz gerundet, Seiten bis gut über die Mitte parallel, Apex ziemlich breit gerundet, apikaler Rand bis in die Höhe des siebenten Zwischenraumes scharfkantig, Absturz etwa in der Mitte beginnend und einfach gleichmäszig abgewölbt ; auf der Scheibe mit kaum wahrnehmbaren Reihen kleiner scheibchenförmiger Punkte, jeder Zwischenraum mit einer unregelmäszigen Doppelreihe von feinen Punktkörnchen, die gegen die Seiten noch dichter stehen und die Reihenpunkte überdecken, im ganzen gesehen dicht körnelig punktiert, auf dem Absturz tritt die Naht etwas hervor, die erste und zweite Punktreihe sind ganz leicht streifig vertieft ; die Behaarung grösztenteils abgerieben, soweit sichtbar, mäszig dicht und kurz abstehend.

TYPE : 1 Weibchen. Coll. Schedl.

Fundort : Celebes, Tominibocht, 1936, L. G. E. Kalshoven.

Xyleborus **schultzei** (Eggers i.l.) n.sp.

W e i b c h e n. — Dunkelrotbraun, 2,2 mm lang, 2.2 mal so lang wie breit. Einer der kleinsten Vertreter des Formenkreises um *Xyleborus interjectus* Blandf. und kleiner und gedrungener als *X. intextus* Bees.

Stirn flach gewölbt, leicht grob punktiert, dazwischen winzig schragniert, in der Mitte mit einer flachen breiten Längsschwiele.

Halsschild wenig breiter als lang (30 : 26), Basis gerade, hintere Seitenecken wenig gerundet, Seiten bis zur Mitte leicht ausgebaucht, kaum merklich nach vorne verengt und allmählich in den breit gerundeten, mit einer Anzahl von niederen Schuppenhöckern bewehrten Vorderrand übergehend ; mäszig stark gebuckelt, Summit in der Mitte, vorne kräftig etwas schief gewölbt, dicht fein geschuppt-gehöckert, Basalstück ziemlich glänzend, in der Mitte fein zerstreut punktiert ; ganzer Halsschild abstehend behaart. Schildchen mäszig grosz, glänzend.

Flügeldecken so breit und 1.5 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken rechtwinkelig, Seiten bis über die Mitte nahezu gerade, Apikalrand scharfkantig bis zum siebenten Zwischenraum und breit gerundet, Absturz etwa in der Mitte beginnend, schief gewölbt; in ganz leicht vertieften Streifen leicht punktiert, die Punkte nur mäszig grosz, Zwischenräume breit, einreihig, etwas unregelmäszig mit kleinen Punkten besetzt, aus denen feine, abstehende Haare entspringen ; auf dem Absturz werden die Streifen kräftiger und die Punkte der Zwischenräume gehen in etwas lockerer gestellte setose Körnchen über, der ganze Käfer ziemlich glänzend.

Männchen. — Gelbbraun, von leicht buckeliger Form, 1.5 mm lang, genau doppelt so lang wie breit.

Stirn grösztenteils in den Halsschild eingezogen, so weit sichtbar flach gewölbt, stark glänzend, mit einzelnen Pünktchen.

Halsschild wesentlich breiter als lang (23 : 17), rechteckig, hintere Seitenecken rechtwinkelig und stark verrundet, die Seiten bis etwas über die Mitte gerade und nur leicht verengt, Apikalrand von oben gesehen ganz flach gerundet, nahezu quer, die vorderen Seitenecken deshalb gut entwickelt, von vorne gesehen stark eingebuchtet, vordere Hälfte schief ansteigend gewölbt, mit locker gestellten kleinen Schuppenhöckerchen, im basalen Teil undeutlich punktiert ; der ganze Halsschild mit langen, abstehenden Haaren besetzt, dieselben auf der Seite etwas dichter gestellt. Schildchen klein, dreieckig.

Flügeldecken so breit und 1,7 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken rechtwinkelig und etwas verrundet, die Seiten nicht ganz bis zur Mitte parallel, dann leicht bogig eingezogen und allmählich in den mäszig breit gerundeten Apikalrand übergehend, der Absturz beginnt schon nach dem ersten Viertel und ist schief abgewölbt, der Quere nach ziemlich flach, auf dem kurzen Basalstück, besonders an den Seiten, grob, ziemlich unregelmäszig punktiert ; auf dem Absturz ist die Naht deutlich erhöht, der zweite Zwischenraum leicht eingedrückt, erster und dritter Zwischenraum mit je einer lockeren Reihe bewehrter Körnchen, der ganze Absturz etwas rauh erscheinend ; die Behaarung wie auf dem Halsschild lang abstehend.

Typen : 6 Männchen, 3 Weibchen in Coll. Schedl, drei Männchen, zwei Weibchen in U.S. Nat. Mus. Washington.

Fundort: Philippinen, Luzon, Manila, ex Erythrina indica Lam., W. Schultze Coll; wie vor, ex Ficus hauili Blco; wie vor, ex Tamarindus indica Lin.; wie vor, ex Pongamia pinnata Lin.: Luzon, Mt. Makiling, Baker Coll.

Ich habe den Käfer bereits aus den Fiji Inseln gemeldet, siehe 94. Beitrag, aber dort irrtümlich unter dem Autor EGGERS, was richtig zu stellen wäre.

Xyleborus **semipolitus** (Eggers i.l.) n. sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, 3.0 mm lang, 2.4 mal so lang wie breit. Mit *Xyleborus interruptus* Egg. näher verwandt, aber etwas schlanker, mit flacheren Flügeldeckenabsturz und deutlicherer Körnelung daselbst. Bei *X. andamanensis* Blandf., welchem der Käfer ebenfalls nahe steht, ist die Umriszlinie etwas schlanker, der Absturz etwas flacher.

Stirn flach gewölbt, grob, in den vorderen Seitenecken dicht punktiert, in der Mitte mit einer ganz flachen breiten Längsschwiele, spärlich lang behaart.

Halsschild nur wenig breiter als lang (38 : 35), hintere Seitenecken rechtwinkelig, kaum verrundet, die Seiten bis etwas über das basale Drittel gerade, dann bogig verengt und allmählich in den sehr breit gerundeten Vorderrand übergehend, letzterer mit einer Anzahl niederer, breiter Schuppenhöcker; Basis gebuckelt; Summit in der Mitte, vorne schief abgewölbt, dicht geschuppt gehöckert, Basalstück glatt, mit einigen feinen Pünktchen bezw. gröberen Punkten längs des Basalrandes; verhältnismäszig kurz zerstreut behaart. Schildchen verhältnismäszig klein, dreieckig, glänzend.

Flügeldecken so breit und 1.57 mal so lang wie der Halsschild, eng an den Halsschild anschlieszend, Schulterecken stark verrundet, Seiten gerade, Hinterrand breit gerundet und bis zum siebenten Zwischenraum scharfkantig, der Absturz beginnt kurz vor der Mitte und ist einfach schief abgewölbt, der Quere nach ganz leicht verflacht; Scheibe mit ziemlich regelmäszigen Reihen verhältnismäszig kleiner Punkte, die in ganz leicht vertieften Streifen liegen, die Zwischenräume lockerer und feiner einreihig punktiert; die Zwischenraumpunkte gehen schon etwas vor dem ausgesprochen matt werdenden Absturz in Körnchen über, die Punktreihen etwas deutlicher gestreift, besonders die erste Reihe, wodurch die Zwischenräume ganz leicht der Quere nach gewölbt erscheinen; Behaarung ebenfalls kurz, wenig auffällig und auf die Zwischenraumpunkte beziehungsweise Körnchen beschränkt.

TYPEN: 4 Weibchen in Sammlung Schedl.

Fundort: Philippinen, Luzon, Prov. Isabella, Mount Moises; Luzon, Benguet, Baguio, W. Schultze Coll.

Xyleborus noxius Samps., masc. nov.

Männchen. — Dunkelrotbraun, 2.0 mm lang, nahezu 2.2 mal so lang wie breit. Im allgemeinen Körperbau vom Weibchen nur

wenig abweichend, viel weniger als in der *Xyleborus dispar*-Gruppe.

Stirn leicht gewölbt, in den unteren Seitenecken verworren punktiert, in der Mitte mit deutlicher Längsschwiele, spärlich behaart.

Halsschild etwas breiter als lang (28 : 22), von der allgemeinen Form zweier aneinandergelegter Trapeze, hintere Seitenecken stark verrundet, Seiten bis zum Ende der basalen zwei Fünftel leicht divergierend, dann schief im Bogen nach vorne verengt, Apikalrand sehr breit gerundet, in der Mitte nahezu quer ; ziemlich flach gewölbt, Summit in der Mitte, vorne sehr fein geschuppt-gehöckert, hinten glatt, fein zerstreut punktiert ; spärlich, abstehend, lang behaart. Schildchen klein, glatt, glänzend.

Flügeldecken etwa so breit und nicht ganz 1.7 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken etwas verrundet, Seiten bis etwa zur Mitte parallel, dann ganz leicht schief verengt, Apikalrand mäszig breit gerundet, Absturz in der Mitte beginnend schief abgewölbt ; die Punktierung der Scheibe etwas verworren, dennoch die Punktreihen angedeutet, auf dem Absturz die Naht leicht erhöht, der zweite Zwischenraum leicht eingedrückt, die Reihenpunkte deutlich kleiner aber etwas regelmäsziger, die Zwischenräume mit vereinzelten aber recht deutlichen behaarten Körnchen. Die ganze Form des Männchens stark an das Weibchen erinnernd.

Type in Sammlung Schedl (aus unbearbeitetem Nachlasz von Forstrat Eggers).

Fundort : Indien : Nilambur, Madras, B. M. Bathia.

Xyleborus benguetensis n. sp.

Weibchen. — Schwarzbraun, stark glänzend, 3.6 mm lang, 2.3 mal so lang wie breit. Am nächsten wohl mit *Xyleborus pseudovalidus* Egg. verwandt, doch mit einigermaszen anderer Form und ganz anderer Skulptierung der Flügeldecken.

Stirn flach gewölbt, vorne dicht verworren punktiert, mit Andeutung einer glatten Längsschwiele, spärlich lang behaart.

Halsschild etwas breiter als lang (11.5 : 9.0), durch die Form wesentlich schlanker erscheinend, hintere Seitenecken wenig verrundet, etwas mehr wie rechtwinkelig, die Seiten bis gut über die Mitte subparallel, Apex breit gerundet ; ziemlich kräftig gebuckelt, Summit in der Mitte, vorne dicht geschuppt gehöckert, die Höcker flach und breit, die letzten den Vorderrand erreichend, Basalstück glänzend, äuszerst fein zerstreut punktiert, einige gröbere Punkte entlang des Basalrandes, locker, abstehend behaart. Schildchen mäszig grosz, dreieckig, glatt.

Flügeldecken etwa so breit und gerade doppelt so lang wie der Halsschild, die gröszte Breite bei Beginn des Absturzes, Schulterecken kurz gerundet, Seiten bis weit über die Mitte gerade, Apex bis zum 7. Zwischenraum scharfkantig und einfach sehr breit gerundet, der Absturz beginnt etwas vor der Mitte und ist einfach schief abgewölbt, der Quere nach wesentlich flacher ; Scheibe mit

ziemlich regelmäszigen Reihen kleiner Punkte, die Zwischenräume sehr breit, glatt und in der Nähe der Basis nahezu unpunktiert; auf dem Absturz die Punktreihen etwas deutlicher in Streifen liegend, die Zwischenräume deshalb ganz konvex und einreihig mit ziemlich kräftigen Körnchen besetzt, die am oberen Teil der Wölbung am kräftigsten sind, gegen den Apikalrand und die Scheibe feiner werdend, spärlich abstehend behaart, die ganzen Flügeldecken stark glänzend und abgesehen von den Reihenpunkten und Körnchen besonders glatt bis poliert erscheinend.

TYPEN: Ein Weibchen in Sammlung Schedl, 1 Weibchen U. S. Nat. Mus. Washington.

Fundort: Philippinen, Luzon, Baguio, Mt. St. Thomas, W. Schultze.

Xyleborus **barbatomorphus** n. sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, 5.0 mm lang, 2.6 mal so lang wie breit. In der allgemeinen Körperform *Xyleborus destruens* Blandf., *X. pseudobarbatus* m. und *X. barbatulus* m. sehr nahe stehend, von diesen durch den trapezförmigen Halsschild verschieden, von *X. pseudobarbatus* m. auch durch die flachere Form des Flügeldeckenabsturzes, von *X. destruens* Blandf. der Hauptsache durch andere Skulptierung.

Stirn flach gewölbt, sehr kräftig verworren punktiert, dazwischen winzig aber deutlich punktuliert und mit einer Längsschwiele, spärlich abstehend behaart.

Halsschild breiter als lang (14 : 12.5), von der Form eines Doppeltrapezes, mit gut ausgeprägten Hinter-und Vorderecken, die hinteren Seitenecken kräftig gerundet, die Seiten im basalen Drittel gerade und leicht divergierend, dann nahezu geradlinig nach vorne leicht verengt, Apikalrand nahezu quer, kräftig gebuckelt, Summit etwas hinter der Mitte, vorne sehr fein und sehr dicht gehöckert-geschuppt das kurze Basalstück fein, deutlich lockerer punktiert, der ganze Halsschild spärlich abstehend behaart. Schildchen verhältnismäszig klein, ziemlich glatt.

Flügeldecken deutlich breiter (15 : 14) und etwa doppelt so lang wie der Halsschild, ungefähr in der Mitte am breitesten, Schulterecken nur wenig verrundet, Seiten bis zur Mitte geradlinig und ganz leicht divergierend, dann bogig verengt und allmählich in den deutlich dreieckigen, schief verrundeten Apikalrand übergehend, der letztere mit einer winzigen Einbuchtung an der Naht, ziemlich scharfkantig und mit behaarten Körnchen locker besetzt; Absturz etwas vor der Mitte beginnend, allmählich schief abgewölbt, und mit einer leichten Eindellung an beiden Seiten der Naht im letzten Viertel; in regelmäszigen Reihen mäszig kräftig punktiert, die Zwischenräume breit, einreihig, mit etwas feineren Punkten besetzt, der Absturz etwas mattglänzend, die Punktreihen deutlich streifig vertieft, besonders die erste, die Naht leicht erhöht, die Punkte in den Reihen gut begrenzt, aber sehr flach scheibchenförmig, die Zwi-

schenräume mit je einer mäszig lockeren Reihe setoser Körnchen, die Gesamtbehaarung locker gestellt und unauffällig.

TYPE und eine Cotype in Sammlung Schedl.

Fundort: Formosa, Chekakunai, Daibu, 28.VII.1936, Coll. S. Asahina.

Xyleborus **chujoi** n. sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, ziemlich glänzend, 5.0 mm lang, 2.3 mal so lang wie breit. Der Käfer ist ein typischer Vertreter aus der Verwandtschaft des *Xyleborus insulindicus* Egg., unterscheidet sich aber von diesem durch einen kürzeren, steileren Flügeldeckenabsturz.

Stirn leicht gewölbt, der ganzen Ausdehnung nach dicht ziemlich regelmäszig und kräftig punktiert, mit Andeutung einer glatten Längsschwiele, die aber den Vorderrand nicht erreicht, spärlich, lang abstehend behaart.

Halsschild wenig breiter als lang (17 : 16), auffallend durch die beiden etwas vorstehenden Mittelhöcker am Vorderrand ; Basis doppelbuchtig, hintere Seitenecken leicht stumpfwinkelig, kaum verrundet, Seiten bis etwas über das basale Drittel gerade und parallelseitig, dann im leichten Bogen nach vorne verengt, Apikalrand ganz leicht vorgezogen, mit den erwähnten beiden Schuppenhöckern und einigen wenigen weiteren noch flacheren Schuppen an den Seiten ; ziemlich kräftig gebuckelt, Summit etwas hinter der Mitte, Vorderteil gewölbt, dicht, aber nur mäszig kräftig geschuppt-gehöckert, Basalstück sehr dicht, mäszig kräftig punktiert; Behaarung fein abstehend. Schildchen mäszig grosz, glatt.

Flügeldecken so breit und 1.5 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kurz gerundet, Seiten bis zur Mitte parallel, dann leicht bogig verengt, Apikalrand breit gerundet, die seitliche Verengung ist besonders im letzten Viertel deutlich, der Absturz beginnt etwas hinter der Mitte, ist schief abgewölbt, der Quere nach nahezu eben, der Hinterrand bis zum siebenten Zwischenraum fein gebörtelt ; Scheibe mit einem leichten Sattel, ähnlich wie in *Xyleborus dihingensis* Schedl, hinter den Sattel der Absturz plötzlich abbrechend, in Reihen regelmäszig punktiert, die ersten beiden Reihen streifig vertieft und im Sattel deutlich geschwungen, die Zwischenräume unregelmäszig, doppelreihig mit etwas feineren Punkten besetzt, daneben mit einer Andeutung netzartiger Runzelung ; auf dem Absturz die Punktreihen viel deutlicher streifig punktiert, die Naht leicht dachförmig erhaben, die übrigen Zwischenräume kaum merklich konvex, der ganze Absturz dicht, unregelmäszig mit groben Punkten besetzt, die ihm ein rauhes Aussehen verleihen. Die Flügeldecken fast kahl.

TYPEN in Coll. Schedl.

Fundort: Formosa, April 1936, Coll. J. Chujo.

Xyleborus **rufus** (Eggers i.l.) n. sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, glänzend, 4.9 mm lang, 2.12 mal so lang wie breit. Ebenfalls ein Verwandter des *Xyleborus insulindicus* Egg., aber mit eigenartig ausgebildeten Flügeldeckenhinterrand.

Stirn so weit sichtbar leicht gewölbt, unten etwas körnelig punktiert, spärlich behaart.

Halsschild deutlich breiter als lang (17 : 13), von der allgemeinen Form des *X. chujoi* n.sp., Basis doppelbuchtig, hintere Seitenecken rechtwinkelig und nicht verrundet, Seiten im basalen Drittel nahezu gerade, ganz leicht divergierend, dann im Bogen nach vorne verengt, Apikalrand deutlich vorgezogen, mit einigen niederen Schuppenhöckern, von denen die mittleren beiden stark abstehen ; Summit etwas hinter der Mitte, vorne kräftig schief abgewölbt, dicht geschuppt gehöckert, um den Buckel dicht körnelig punktiert, dann die Punkte gegen die Basis kaum kleiner werdend und vielleicht doch nicht ganz so dicht gestellt ; spärlich abstehend behaart. Schildchen glänzend.

Flügeldecken am Beginn des Absturzes breiter und 1.9 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kurz verrundet, rechtwinkelig, die Seiten bis zum Absturz geradlinig und deutlich divergierend, zur Nahtspitze ziemlich abgebogen und schief zusammenlaufend, im ganzen gesehen der Hinterrand stumpfwinkelig dreieckig gerundet ; der Absturz beginnt in der Mitte, ist zuerst schwach und dann sehr kräftig tief abgewölbt, der Quere nach nur wenig konvex ; Scheibe mit leichter Andeutung einer sattelförmigen Eindellung, die Punktreihen ziemlich regelmäszig, die ersten beiden wiederum geschwungen, eine streifenförmige Anordnung kaum angedeutet, Zwischenräume sehr breit, unregelmäszig, zwei- bis dreireihig mit feineren Pünktchen besetzt im ganzen gesehen glatt und stark glänzend ; auf dem Absturz werden die Zwischenraumpunkte kräftiger, so stark wie die Reihenpunkte und lassen deshalb die letzteren nur undeutlich hervortreten, der Apikalrand ist bis zum siebenten Zwischenraum kantig-gebörtelt, die Absturzfläche gegen die hinteren Seitenecken jederseits deutlich niedergedrückt, sodasz der Seitenrand deutlich absteht ; die ganzen Flügeldecken nahezu nackt.

Typen : 2 Weibchen in Coll. Schedl, 1 Weibchen im U.S. Nat. Mus. Washington.

Fundort : Phillippinen, Luzon, Benguet, (ex. Quercus Jordanae L., W. Schultze.

Xyleborus **rufonitidus** n.sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, 4.9 mm lang, 2.1 mal so lang wie breit. Auf dem ersten Blick dem *Xyleborus insulindicus* Egg. täuschend ähnlich, bei näherer Untersuchung doch mit wesentlichen Unterschieden, wie z.B. dem breiter gerundeten Flügeldeckenapikalrand, die hinten weniger eingezogenen Flügeldecken-

seiten, die rauher skulptierte Absturzfläche, us.w.

Stirn leicht beschädigt, so weit erhalten sehr dicht, unregelmäszig, ziemlich grob punktiert, Zwischenräume winzig schragniert, sehr spärlich behaart.

Halsschild deutlich breiter als lang (18 : 15), von derselben allgemeinen Form wie bei *X. rufus* m., hintere Seitenecken rechtwinkelig, kaum verrundet, Seiten im basalen Viertel nahezu gerade und leicht divergierend, dann bogig, allmählich in den breit gerundeten Vorderrand übergehend ; nur mäszig kräftig gebuckelt, Summit wenig hinter der Mitte, vorne sehr dicht und ziemlich fein geschuppt-gehöckert, diese Höcker auf dem Buckel noch dichter werdend und bei geringer Auflockerung bis zur Basis reichend; spärlich behaart. Schildchen mäszig grosz, glatt.

Flügeldecken so breit und 1.46 mal so lang wie der Halsschild. Schulterecken rechtwinkelig, wenig verrundet, Seiten bis zur Mitte gerade und kaum merklich divergierend, dann ebensowenig konvergierend, bis zum sehr breit gerundeten Apikalrand, welcher bis zum siebenten Zwischenraum kantig ausgeprägt ist ; Absturz etwas vor der Mitte beginnend, schief abgewölbt, der Quere nach nahezu eben, mit einer breiten Längsseindellung im oberen Teil ; Scheibe mäszig glänzend, die ersten beiden Punktreihen leicht geschwungen und kräftig streifig vertieft, die anderen allmählich gerade werdend und die Streifen wenig ausgeprägt ; die groszen kräftigen Punkte der Zwischenräume etwas unregelmäszig doppelreihig angeordnet, der Sattel vor dem Absturz mäszig tief wie bei der vorhergehenden Art und der Absturz selbst im mittleren Teil ziemlich plötzlich abbrechend ; die Zwischenraumpunkte auf dem Absturz etwa gleich kräftig wie auf der Scheibe, doch noch unregelmäsziger, so dasz die Reihen kaum hervortreten, im ganzen gesehen der Absturz grob gerunzelt, die ganzen Flügeldecken sehr spärlich behaart.

Type in Coll. Schedl.

Fundort : Java, Bandjar, 26.VII.1924, ex djati, L. G. E. Kalshoven.

Xyleborus **dihingensis** n. sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, 5.8 mm lang, 2.3 mal so lang wie breit. Der Käfer ist ein sehr naher Verwandter von *X. chujoi,* die Form des Halsschilds ist ähnlich, ebenso die allgemeine Form der Flügeldecken ; verschieden ist die Skulptierung der letzteren, die etwas kürzere Flügeldeckenscheibe und der Absturz. Dieser ist steiler abgewölbt, die Längsfurche entlang der Naht ist kräftig, der dritte Zwischenraum bedeutend stärker erhöht.

Stirn leicht gewölbt, regelmäszig dicht grob punktiert, mit Andeutung einer schmalen Längsschwiele, spärlich behaart.

Halsschild deutlich breiter als lang, Basis zweibuchtig, hintere Seitenecken etwas mehr wie rechtwinkelig, kaum verrundet, Seiten im basalen Drittel nahezu gerade und leicht divergierend, dann schief bogig in den mäszig breit gerundeten Vorderrand über-

gehend, letzterer in der Mitte mit zwei gröszeren, vorstehenden Schuppenhöckern, mäszig kräftig gebuckelt, Summit kurz hinter der Mitte, vorne schief abgewöblt, dich geschuppt gehöckert, um den Buckel herum äuszerst dicht körnelig punktiert, diese Punktierung in der Basis kaum feiner werdend, aber nicht mehr so körnelig; spärlich unauffällig behaart. Schildchen mäszig grosz, glatt, glänzend.

Flügeldecken etwas hinter der Mitte, wenig breiter und 1.6 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken rechtwinkelig, kurz verrundet, Seiten bis zur Mitte parallel, dann äuszerst wenig konvergierend, Apikalrand sehr breit gerundet und stumpf gekantet, Sattel mäszig kräftig; Absturz ziemlich plötzlich abbrechend, etwa in der Mitte beginnend, schief abgewölbt, der Quere nach nahezu eben, mit breiter Längsfurche entlang der kaum erhöhten Naht, im Raum des dritten Zwischenraumes oben etwas erhöht; Scheibe mit den ersten beiden Punktreihen kräftig vertieft, die übrigen nur andeutungsweise, die Zwischenräume breit, grob genetzt gerunzelt, und mit groben Punkten ziemlich dicht besetzt, etwas mehr als unregelmäszig einreihig; Absturz noch rauher als die Scheibe, die Runzelung kräftig, ebenso die Reihen und Zwischenraumpunkte; die ganzen Flügeldecken fast kahl.

Männchen. — Rotbraun, bucklig, mit vorne verlängertem und ausgehöhltem Halsschild, 4.70 mm lang, 2.1 mal so lang wie breit.

Stirn klein, sehr flach gewölbt, dicht unregelmäszig punktiert, am Scheitel mit flacher Längsrinne, wodurch bei Beginn desselben und am plötzlichen Abbruch zwei beulige, nur fein punktierte Erhöhungen entstehen. Der ganze Kopf zum Groszteil in den Halsschild eingezogen.

Halsschild wenig breiter als lang (17.0 : 16.4), der eigenartigen Form wegen schlanker erscheinend, Basis zweibuchtig, hintere Seitenecken etwa rechtwinkelig, kurz verrundet, Seiten im basalen Drittel parallel, dann im Bogen schief nach vorne verengt, der Apikalrand stark vorgezogen, aufgebogen und in der Mitte mit einem tiefen Einschnitt; von vorne gesehen tritt die schabelförmige Verlängerung als breite Borte hervor, der Schnabel unmittelbar hinter dem Vorderrand tief ausgehöhlt und von hier eine breite nach oben verlaufende Längsrinne beginnend, im vorderen Fünftel die Rinne noch eng und jederseits mit einer Auftreibung begrenzt, dann nach oben verlaufend flach gewölbt, die Rinne selbst nahezu unpunktiert, über den beiden Auftreibungen seitlich gekörnt-punktiert, gegen die Basis die Punkte in der Mitte einfach und feiner werdend; der ganze Halsschild sehr spärlich abstehend behaart. Schildchen winzig, glänzend.

Flügeldecken etwas breiter und nahezu 1.2 mal so lang wie der Halsschild, die Schulterecken wenig mehr als rechtwinkelig, kaum verrundet, Seiten in den basalen zwei Fünfteln gerade und leicht divergierend, Apikalrand sehr breit gerundet, gut ausgeprägt, aber nicht gekantet, der Absturz beginnt nach dem ersten Drittel; die kurze Scheibe mit sehr kräftig streifigen Punktreihen, die Zwischenräume breit, unregelmäszig, etwas feiner punktiert, im ganzen

etwas rauh erscheinend; auf dem Absturz die Naht ganz wenig erhöht, längs des zweiten Zwischenraumes flach eingedrückt, die Ausläufer dieses Eindruckes bis in die Scheibe hinein reichend, der dritte Zwischenraum oben flach erhöht, die Zwischenraumpunktierung noch unregelmäsziger, besonders im letzten Teil, sodasz die Reihen und Zwischenräume nur oben deutlicher hervortreten; spärlich, lang, abstehend behaart.

TYPEN: Zwei Weibchen und ein Männchen in Coll. Schedl.

Fundort: Java, Batoerraden, G. Slamet, 6.II. und 6.IV.1930, F. C. Drescher Coll.

Xyleborus scabripennis Blandf., masc. nov.

Männchen. — Rotbraun, leicht buckelig gewölbt, 2.0 mm lang, 2.1mal so lang wie breit.

Stirn flach gewölbt, matt seidenglänzend, dicht punktiert, dazwischen winzig punktuliert, in der Mitte mit einer etwas mehr glänzenden Rundschwiele.

Halsschild so lang wie breit, der allgemeinen Form wegen länger erscheinend, Basis gerade, hintere Seitenecken stark verrundet, Seiten bis über die Mitte nahezu geradling und leicht divergierend, Apex ziemlich breit gerundet, ohne Buckel, sehr flach gewölbt, in den vorderen zwei Dritteln dicht, sehr fein geschupptgehöckert, hinten seidenglänzend und die Pünktchen sehr fein; Behaarung mäszig dicht, kurz abstehend. Schildchen quergestellt, glatt.

Flügeldecken etwa so breit und von oben gesehen nur wenig länger als der Halsschild (30 : 28), Schulterecken gerundet, Seiten bis zur Mitte parallel, Apex breit, ganz leicht etwas winkelig gerundet, der Absturz beginnt nach dem ersten Viertel, ist zuerst wenig und in der zweiten Hälfte kräftig abgewölbt, der Quere nach im mittleren Teil nahezu eben, mit deutlich streifig vertieften Punktreihen, die an der oberen Absturzwölbung am deutlichsten sind, und gegen die Basis und Flügeldeckenspitze allmählich verschwinden, die Zwischenräume, mit Ausnahme des basalen Viertels einreihig gehöckert, die Höcker wiederum in der oberen Absturzwölbung am kräftigsten, gegen den hinteren Rand wesentlich feiner werdend, auf dem kurzen Scheibenstück durch einige Punkte ersetzt, die Behaarung im allgemeinen rotbraun, mäszig dicht, deutlicher im unteren Absturzteil; der Hinterrand gut ausgebildet, aber nicht scharfkantig und mit Körnchen besetzt.

TYPEN in Coll. Schedl.

Fundort: Java, Batoerraden, 17.VII.1930, F. C. Drescher.

Xyleborus **approximatus** n. sp.

Weibchen. — Rotbraun, 2.5 mm lang, 2.1 mal so lang wie breit. Gröszer und kräftiger als *Xyleborus haddeni* Schedl, und mit

anderer Skulptierung der Flügeldeckenscheibe, ansonsten sehr nahe verwandt.

Halsschild viel breiter als lang (34 : 27), hintere Seitenecken kaum mehr als rechtwinkelig, kurz gerundet, Seiten im basalen Viertel subparallel bis ganz leicht divergierend, dann im kräftigen Bogen nach vorne gerundet, Apikalrand von oben gesehen breit gerundet, in der Mitte auf einem engen Raum ganz kurz vorgezogen, dieser Teil mit sechs kleinen Schuppenhöckern bewehrt, deren mittlere beide etwas gröszer sind ; kräftig gebuckelt, Summit kurz hinter der Mitte, vorne steil abgewölbt, flach geschuppt-gehöckert, hinter dem Buckel nur mäszig glänzend, auf kaum erkennbar punktuliertem Grund ebenso fein und ziemlich dicht punktiert, der ganze Halsschild nahezu kahl. Schildchen glänzend, unpunktiert.

Flügeldecken wenig breiter und 1.24 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kurz gerundet, Seiten bis über die Mitte subparallel, Apex sehr breit, ganz wenig winkelig gerundet und bis zum siebenten Zwischenraum scharfkantig, an der Naht mit einer winzigen Ausnehmung, der Absturz beginnt deutlich vor der Mitte und ist einfach schief abgewölbt ; Scheibe mit Reihen kräftiger Punkte, die Zwischenräume nur mäszig breit und mit je einer ebenfalls ziemlich regelmäszigen Reihe nur weniger feinerer Punkte besetzt ; am Beginn des Absturzes trägt der zweite und dritte Zwischenraum je einen kräftigen, aber kurzen spitzen Höcker auf leicht beuliger Auftreibung, im oberen Teil zeigt sich eine flache breite Längsmulde entlang der Naht, im unteren tritt die Naht ganz leicht dachförmig hervor ; die Punktreihen auf dem Absturz deutlich streifig vertieft, die Punkte auf den ersten drei Zwischenräumen wesentlich kleiner und nur schwer erkennbar, die seitlichen Zwischenräume sind rauher skulptiert und tragen im oberen Teil je einige winzige Körnchen ; der ganze Käfer fast kahl.

Typen : 2 Weibchen in Coll. Schedl.

Fundort : Java, Batoerraden, G. Slamet, II.1926, F. C. Drescher ; Malaya Peninsula, Selangor, Kepong, 30.X.1934, ex Swetenia macrophylla, F. G. Browne.

Ich habe schon früher Stücke als *Xyleborus approximatus* Egg. i.l. determiniert, und deshalb könnte es sein, dasz solche Exemplare in der Sammlung des Britischen Museums oder im Selangor Museum stecken.

Xyleborus **parvispinosus** n. sp.

Weibchen. — Gelbbraun, Flügeldeckenabsturz rotbraun, schlank, glänzend, 1.7 bis 1.8 mm lang, 2.35 mal so lang wie breit. Ich beschrieb in Tijdschr. Ent. 82, 1933, p. 43 eine var. *palembangensis* zu der Eggers'schen i.l. Art *parvispinosus*. Da Eggers die Beschreibung der Stammform nicht mehr anfertigte, bringe ich dieselbe nunmehr an dieser Stelle.

Stirn matt, leicht gewölbt, auf winzig punktuliertem Grunde zerstreut undeutlich fein punktiert, spärlich behaart.

Halsschild breiter als lang (23 : 19), hintere Seitenecken

rechtwinkelig und leicht gerundet, Seiten im basalen Drittel subparallel, der Vorderrand sehr breit gerundet und in der Mitte auf ganz engem Raum leicht vorgezogen und mit sechs kleinen Schuppenhöckern bewehrt, von denen die mittleren beiden etwas gröszer sind ; kräftig gebuckelt, Summit vor der Mitte, vorne sehr steil abfallend, dicht geschuppt-gehöckert, das besonders breite Basalstück winzig punktuliert und sehr fein punktiert ; der ganze Käfer fast kahl. Schildchen dreieckig, glänzend.

Flügeldecken so breit und nahezu 1.8 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kurz gerundet, Seiten bis etwas über die Mitte subparallel, dann leicht eingezogen und schlieszlich ziemlich plötzlich in den etwas dreieckig gerundeten Apikalrand übergehend ; der Absturz beginnt etwa in der Mitte und ist schief abgeschrägt, im unteren Teil gegen die Naht dachförmig gewölbt ; Scheibe mit Reihen flacher Punkte, die Zwischenräume etwas gerunzelt und mit je einer Reihe feiner Punkte ; am Beginn der Absturzwölbung trägt der zweite und dritte Zwischenraum ein kleines schiefes Höckerchen, die Absturzfläche weniger glänzend, die Reihenpunkte gröszer, in deutlichen Streifen liegend, die Zwischenräume ganz leicht gewölbt und mit je einer Reihe winziger, unter dem Mikroskop gerade noch erkennbarer Körnchen, der Apikalrand bis zum siebenten Zwischenraum scharf gekantet.

Typen : 3 Weibchen in Coll. Schedl.

Fundort : Java : Mount Gedé, VII.1922, L. G. E. Kalshoven, ex Eupatorium Tapos.

Xyleborus cylindrotomicus m.

In Tijdschr. voor Ent. 82, 1939, p. 40 beschrieb ich das Weibchen von *Xyleborus cylindrotomicus,* in Tijdschr. voor Ent. 85, 1942, p. 35 ein vermeintliches Weibchen von *Xyleborus semitruncatus.* Wie sich jetzt herausstellt, gehören die beiden Arten zusammen, wobei *X. semitruncatus* das Männchen von *X. cylindrotomicus* ist.

Xyleborus **truncatellus** n. sp.

Weibchen. — Rotbraun, nackt, eine der kleinsten und gedrungendsten Arten der *X. truncatus* Gruppe, mit eigenartiger Absturzfläche. 1.7 mm lang, gerade doppelt so lang wie breit.

Halsschild etwas breiter als lang (25 : 24), hintere Seitenecken stark verrundet, Seiten dann bis ca zur Mitte subparallel und dann allmählich in den sehr breit gerundeten und mit ganz niederen Schuppenhöckern bewehrten Vorderrand übergehend; stark gebuckelt, Summit in der Mitte, vorne dicht fein geraspelt gehöckert, hinten seidenglänzend, winzig punktuliert, fein undeutlich punktiert. Schildchen mäszig grosz, glänzend.

Flügeldecken etwa so breit und 1.1 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kräftig verrundet, Seiten subparallel beziehungsweise leicht geradlinig divergierend bis zur Berührungsstelle

mit der sehr steil geschnittenen Absturzfläche, diese von oben gesehen etwas verrundet, von hinten gesehen aber scharfkantig, undeutlich uneben ; Scheibe mit schwer erkennbaren Reihen versenkter Punkte, die Zwischenräume sehr breit, glänzend, glatt, kaum wahrnehmbar einreihig punktiert ; Absturzfläche mattglänzend, die drei sichtbaren Punktreihen nur leicht streifenförmig vertieft und die Punktreihe selbst flach, die Zwischenräume dicht, äuszerst fein punktiert, beziehungsweise mit winzigen, kaum wahrnehmbaren Körnchen besetzt, die Punktreihen in der unteren Hälfte, wo ein ganz leichter Quereindruck vorhanden ist, etwas kräftiger streifig vertieft.

Männchen. — Rotbraun, 1.66 mm lang, nicht ganz doppelt so lang wie breit.

Stirn flach gewölbt, seidenglänzend, matt, winzig punktuliert, fein punktiert.

Halsschild deutlich breiter als lang (24 : 20), ohne nennenswerten Buckel, der ganzen Länge nach flach gewölbt, vorne etwas mehr abgebogen als hinten, die hinteren Seitenecken besonders breit verrundet und nicht wesentlich verschieden von den vorderen, die durch den breiten unbewehrten Vorderrand deutlich hervortreten ; in der apikalen Hälfte mit Andeutungen winziger Schüppchen, die gegen die vorderen Seitenecken ein wenig deutlicher werden, der hintere Teil deutlich punktuliert, ziemlich dicht aber sehr fein punktiert ; der ganze Halsschild mit zerstreuten kurzen Härchen besetzt. Schildchen winzig, kaum erkennbar.

Flügeldecken etwas breiter (25 : 24) und 1.3 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken mehr wie rechtwinkelig, leicht verrundet, die Seiten bis zur Einmündung in den Absturz in der Höhe des siebenten Zwischenraumes verhältnismäszig kräftig ausgebaucht, Apikalrand ganz leicht dreieckig gerundet und bis zum siebenten Zwischenraum gut ausgebildet, wenn auch nicht deutlich gekantet ; der Absturz beginnt etwas hinter der Mitte, ist der Quere nach eben, ziemlich steil abgeschrägt und bogig von der leicht längsgewölbten Scheibe plötzlich aber nicht scharfkantig abbrechend ; Scheibe mit Reihen ziemlich kräftiger Punkte, die in der Nähe der Naht in leichten Streifen liegen, Zwischenräume glänzend, mit einzelnen feinen Pünktchen besetzt ; Absturzfläche etwas uneben, nur mäszig glänzend, die Reihenpunkte ziemlich kräftig, aber nicht tief und in leichten Streifen liegend, die Zwischenräume unregelmäszig, mehrreihig mit äuszerst feinen Körnchen besetzt. Die ganzen Flügeldecken nahezu kahl.

Typen : ein Weibchen und ein Männchen in Coll. Schedl.

Fundort : Z. Sumatra, Poelau Pisang, ex Kruidnagel twijgen, V.1934, leg. Hirsch (Weibchen); Z. Sumatra, Manna, in afstervende tjengkeh (buitenstam), 25.IX.1934, L. G. E. Kalshoven (Männchen).

Xyleborus uniseriatus Egg., masc. nov.

Männchen. — Gelbbraun, 2.5 mm lang, 2.1 mal so lang wie breit.

Stirn leicht gewölbt, matt, ziemlich dicht körnelig punktiert, nahezu unbehaart.

Halsschild so lang wie breit, ohne Buckel, der Länge nach nur schwach gewölbt, hintere Seitenecken stark verrundet, Seiten bis gut über die Mitte parallel, Apex breit gerundet und nahezu unbewehrt, die vorderen Seitenecken verhältnismäszig gut hervortretend, in der apikalen Hälfte dicht mit sehr kleinen, teilweise undeutlichen Höckerchen besetzt, die im rückwärtigen Teil in ziemlich kräftige Punkte übergehen, die Zwischenräume daselbst glänzend, winzig punktuliert ; der ganze Halsschild spärlich kurz abstehend behaart. Schildchen klein, dreieckig, glänzend.

Flügeldecken nicht ganz so breit und 1.3 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken nur wenig verrundet, Seiten bis zur Berührung mit dem steil geschnittenen Absturz parallel, Apikalrand breit gerundet, von oben gesehen durch eine Aufwölbung der Absturzfläche, die sich der Länge nach nach hinten zieht, etwas verdeckt ; Scheibe dicht ziemlich kräftig punktiert, sodasz die Punktreihen unter einer bestimmten Beleuchtung nur undeutlich hervortreten : der Absturzrand nicht in einer Ebene liegend, sondern die Seiten etwas aufgewölbt, im unteren Teil gekantet, im übrigen als kräftige ringförmige Erhöhung über die glänende Absturzfläche hervorragend, mit drei Reihen kräftiger Punkte in den obern zwei Dritteln der Absturzfläche, die Punkte unten nahezu verschwindend, die Zwischenräume glänzend, kaum nennenswert punktiert ; die ganzen Flügeldecken nackt.

Type in Coll. Schedl.

Fundort : Java, Batoerraden, G. Slamet, X.1927, F. C. Drecher.

Xyleborus opacicauda Egg., masc. nov.

Männchen. — Gelbbraun, 2.0 mm lang, 2.3 mal so lang wie breit.

Stirn flach gewölbt, mattglänzend, winzig punktuliert und im unteren Teil gekörnt punktiert, spärlich unauffällig behaart.

Halsschild etwa so breit wie lang, Basis gerade, hintere Seitenecken rechtwinkelig, kräftig verrundet, Seiten bis zur Mitte parallel, dann bogig nach vorne verengt, der Apikalrand in der Mitte ganz leicht vorgezogen, so dasz bei entsprechender Betrachtung eine leichte Einschnürung erkennbar wird ; Summit in der Mitte, sehr nieder, vorne flach gewölbt, glänzend und äuszerst fein gegen den Buckel locker geschuppt-gehöckert, der lange Basalteil ebenfalls stark glänzend, mit vereinzelten Pünktchen ; an den Seiten spärlich behaart. Schildchen klein, glänzend.

Flügeldecken so breit und 1.4 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken verrundet, Seiten bis zum Schnittpunkt mit der Absturzabschrägung parallel, Apex breit gerundet, der Absturz ist kurz, steil geschnitten, mit verrundeten Kanten ganz ähnlich wie in *X. semitruncatus* Schedl. ; auf der walzenförmigen Scheibe mit regelmäszigen Reihen kräftiger Punkte, die Zwischenräume breit, mit kaum wahrnehmbaren winzigen Pünktchen, der Absturz mit den

Seiten und Oberrand wulstig erhöht, der Hinterrand scharfkantig; die Absturzfläche nahezu matt, die Punktreihe 1—3 erkennbar, leicht geschwungen, die Punkte selbst als ganz flache Scheibchen ausgebildet, die Zwischenräume winzig gekörnt.

TYPE in meiner Sammlung.

Fundort: Java, Batoerraden, G. Slamet, X.IV.1930, ex pohon tembagan, F. C. Drescher.

Xyleborus **tereticollis** n.sp.

Weibchen. — Gelbbraun, mäszig glänzend, 2.2 mm lang, 2.6 mal so lang wie breit. Ebenfalls ein Käfer aus dem Formenkreis um *X. truncatus* und gleichzeitig der kleinste und schlankste Vertreter aus den Sunda Inseln.

Stirn gröszenteils verdeckt, so weit sichtbar flach gewölbt und im unteren Teil punktiert.

Halsschild walzenförmig, viel länger als breit (27 : 24), Hinterecken kaum gerundet, rechtwinkelig, Seiten bis weit über die Mitte parallel, Apex sehr breit gerundet, wodurch die vorderen Seitenecken gut hervortreten, Vorderrand mit zahlreichen niederen Schuppenhöckern bewehrt; Summit weit vor der Mitte, vorne steil abgewölbt, sehr fein geraspelt-gehöckert, das sehr breite Basalstück seidenglänzend, winzig punktuliert und kaum erkennbar punktiert; der ganze Halsschild wie auch die Flügeldecken ohne nennenswerte Behaarung. Schildchen dreieckig, glänzend.

Flügeldecken am Steilabfall wenig breiter und 1.3 mal so lang wie der Halsschild, im ganzen gesehen zylindrisch, mit sehr steilem, scharfgeschnittenem Absturz; Scheibe mit Reihen flacher und nicht sehr dicht gestellter, verhältnismäszig kleiner Punkte, auf den glatten Zwischenräumen die etwas unregelmäsziger gestellten Punkte wesentlich feiner; Absturz rundherum scharf gerandet, die Naht gegen die Flügeldecken spitz dachförmig erhöht, die drei Punktreihen sehr kräftig streifenförmig vertieft, die Punkte selbst grosz und im unteren Teil sehr eng gestellt, die Naht rauh, dicht mit feinen Körnchen besetzt, besonders im unteren Teil, der zweite Zwischenraum eng, oben punktiert, unten mit je einer Reihe feiner Körnchen, ebensolche auf dem dritten Zwischenraum, auf dem vierten sind dieselben unregelmäszig doppelreihig gestellt und noch etwas feiner.

TYPE in Coll. Schedl.

Fundort: Sumatra.

Xyleborus **curvipennis** n.sp.

Weibchen. — Dunkelrotbraun, 4.0 mm lang, nicht ganz 2.5 mal so lang wie breit. Ein Verwandter des *Xyleborus tuberculosissimus* Egg., aber der Absturz noch steiler, plötzlich abbrechend und vorher mit einer sattelförmigen Eindellung wie in der *X. insulindicus* Gruppe.

Stirn leicht gewölbt, ziemlich glänzend, mäszig grob, unregelmäszig punktiert, spärlich behaart.

Halsschild wenig breiter als lang (12.5 : 12.0), infolge der eigenartigen Form recht gedrungen erscheinend, Basis gerade, hintere Seitenecken rechtwinkelig, nur wenig verrundet, die Seiten im basalen Viertel subparallel, dann kräftig im Bogen verengt, sodasz der ganze Vorderteil einen dreieckigen Umrisz erhält, Apex leicht vorgezogen, eng gerundet und mit zahlreichen niederen Schuppenhöckern besetzt ; Basis kräftig gebuckelt, Summit etwas hinter der Mitte, vorne schief ansteigend gewölbt, dicht geraspelt gehöckert, der Basalteil ziemlich scharf abgesetzt, glänzend und sehr fein punktiert. Vorderteil und Seiten fein abstehend behaart. Schildchen grosz, dreieckig, glänzend.

Flügeldecken so breit und 1.5 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken ganz kurz gerundet, Seiten bis zur Mitte parallel, dann ganz leicht bogig verengt, Apex mäszig breit gerundet, mit einem mäszig tiefen langen Sattel in den rückwärtigen zwei Dritteln der Scheibe, der Absturz beginnt weit hinter der Mitte, bricht aus der rückwärtigen Sattelerhebung plötzlich ab, aber ohne eine scharfkantige Begrenzung zu bilden, einfach schief abgeschrägt und der Quere nach oben ; Scheibe in Reihen einfach punktiert, die Zwischenräume mit nur wenig feineren unregelmäszig gestellten Pünktchen besetzt, aus denen feine abstehende Haare entspringen ; im basalen Drittel ist die ganze Punktierung unregelmäszig, aber ebenso locker wie auf dem Rest der Scheibe ; der stumpf gerundete Ober-Seiten- und Hinterrand des Absturzes mit kräftig behaarten Körnchen besetzt, die Absturzfläche weniger glänzend, die Punktreihen stark streifig vertieft, die Punkte selbst nicht gröszer wie auf der Scheibe, die Naht breit, leicht erhöht, der zweite Zwischenraum etwas vertieft und wie der dritte und vierte der Quere nach ganz leicht gewölbt, die ganze Absturzfläche uneben erscheinend, die Zwischenräume tragen einreihige, etwas unregelmäszig gestellte kräftige und mit kurzen fuchsroten, schuppenförmigen Haaren besetzte Körnchen.

Typen : 2 Weibchen Coll. Schedl.

Fundort : Java, Batoerraden, G. Slamet, 9.VII.1929. F. C. Drescher Coll.

Xyleborus cinchonae Veen, masc. nov.

Männchen. — Gelbbraun, 2.5 mm lang, 2.6 mal so lang wie breit. Im allgemeinen Körperbau stark an das Weibchen erinnernd, doch wesentlich flacher gebaut.

Stirn von oben nicht sichtbar, flach gewölbt, mäszig glänzend, zerstreut fein punktiert, unten spärlich behaart.

Halsschild wenig breiter als lang (28 : 26), infolge der eigenartigen Form wesentlich schlanker erscheinend, hintere Seitenecken stark verrundet, die Seiten zuerst kaum merklich, nach dem basalen Drittel stärker bogig verengt, Vorderrand unbewehrt und eng eiförmig gerundet, im ganzen sehr flach gewölbt, ohne ausgesprochenen Buckel, in der vorderen Hälfte winzig geschuppt-gehöckert,

hinten mehr glänzend und locker mäszig fein punktiert ; der ganze Halsschild mit locker gestellten langen abstehenden Haaren. Schildchen klein, glänzend.

Flügeldecken kaum breiter und 1,8 mal so lang wie der Halsschild, Seiten bis zur Mitte parallel, dann leicht bogig verschmälert, Hinterrand ohne den medianen Einschnitt mäszig breit gerundet, die mediane Ausnehmung nahezu halbkreisförmig, der Absturz beginnt nach den basalen zwei Fünfteln, ist zuerst leicht abgewölbt und geht dann in einen breiten, aber verhältnismäszig seichten Eindruck, ähnlich wie beim Weibchen, über ; Scheibe in Reihen etwas unregelmäszig und locker punktiert, Abstand der Punkte so grosz wie deren Durchmesser, Zwischenräume einreihig, noch lockerer punktiert, die Punkte auf dem zweiten Zwischenraum teilweise durch Körnchen ersetzt ; der Absturz trägt jederseits drei schlanke, aber stumpfe Zähnchen, wovon die Suturalzähnchen am kleinsten und am engsten gestellt sind, vor denselben, auf der rechten Flügeldecke, noch ein kleines zusätzliches Zähnchen, die beiden anderen Zähne deutlich vom Seitenrand des Eindruckes gegen die Naht eingerückt, am Seitenrand selbst jederseits mit drei behaarten Körnchen und je ein weiteres an den hinteren Seitenecken, am Schnittpunkt von Seitenrand und Ausnehmung, der Eindruck glänzend, nur die zweite Punktreihe unter dem untersten Zahn deutlich ; auch die Flügeldecken spärlich abstehend behaart.

Type in meiner Sammlung.

Fundort : Java, Batoerraden, G. Slamet, ex pohon sarangan, 10.IV.1930, F. C. Drescher.

Xyleborus mirabilis m., masc. nov.

Männchen. — Gelbbraun, 4.2 mm lang, 3.7 mal so lang wie breit. Halsschild mit apikaler Aushöhlung, Flügeldecken an jene des Weibchen erinnernd.

Kopf weit unter dem Halsschild versteckt, Stirn leicht gewölbt, ganz fein, etwas körnelig punktiert, spärlich behaart.

Halsschild viel länger als breit (13.0 : 8.7), hintere Seitenecken stumpfwinkelig, leicht abgerundet, Seiten in der Höhe des basalen Viertels mit einer kräftigen halsartigen Einschnürung, dann nach vorne leicht ausgebogen und im dritten Viertel von hinten gerechnet wieder subparallel, im apikalen Viertel bogig verengt und der Apikalrand eng kräftig ausgeschnitten ; im vorderen Drittel mit einer tiefen Aushöhlung, deren Seitenränder hoch hinauf ragen und jederseits von einem plumpen Höcker oder Vorsprung begrenzt werden, der Eindruck locker, flach punktiert, etwas hinter den eben erwähnten Seitenhöckern steigt der Halsschild kräftig an und ist der Länge nach steil gewölbt, gleichzeitig wird die Punktierung viel enger und kräftiger, beinahe gekörnt punktiert, die basale Hälfte der Oberfläche ist stark glänzend, und die Punkte sind wesentlich feiner und lockerer gestellt ; der ganze Halsschild mit vereinzelten langen abstehenden Haaren. Schildchen winzig dreieckig.

Flügeldecken so breit und 1.3 mal so lang wie der Halsschild. Schulterecken kräftig abgerundet, Seiten im basalen Drittel parallel, dann leicht bogig verengt, der Apikalrand kräftig ausgeschnitten so dasz zwei stumpfe, abgerundete Fortsätze entstehen, der Absturz beginnt kurz hinter der Basis und fällt ganz leicht nach hinten ab, wobei die Seitenfortsätze stark aufgewölbt, aber nicht kantig begrenzt sind ; in den basalen drei Fünfteln mit sehr regelmäszigen Reihen feiner Punkte, die Zwischenräume glänzend, mit feineren, etwas locker gestellten Pünktchen, die gegen die Absturzwölbung in winzige Körnchen übergehen, ein gröszeres solches Körnchen am oberen Winkel der Seitenfortsätze, die ganzen Flügeldecken mit langen abstehenden Haaren, die von den Zwischenraumpunkten bezw. Körnchen entspringen.

Type und eine Cotype in Coll. Schedl.

Fundort : Java, Batoerraden, G. Slamet, F. ex pohon nagasari, 10.IV und V.1930, F. C. Drescher.

Xyleborus banjoewangi m., masc. nov.

Männchen. — Dunkelrotbraun, 3.2 mm lang, 1.8 mal so lang wie breit. Von der stark gebuckelten Form des *Xyleborus dispar*, aber mit anderen Details und viel flacherem Bau.

Stirn nicht sichtbar, vom Halsschild ganz überdeckt.

Halsschild von oben gesehen viel breiter als lang (55 : 34), halbeiförmig im Umrisz, hintere Seitenecken stark verrundet, Apex und Seiten eine geschlossene Krümmung ergebend, der Vorderrand in der Mitte leicht aufgebogen bezw. mit Andeutungen zweier sehr flacher und breiter Höcker, darüber mit ganz flachem Eindruck, im übrigen der ganze Halsschild verhältnismäszig flach gewölbt, ohne Buckel und ohne gröszere Skulpturunterschiede, sehr gedrängt flach und stellenweise undeutlich punktiert, im ganzen gesehen wenig glänzend, an den Seiten etwas stark behaart. Schildchen kaum wahrnehmbar.

Flügeldecken kaum breiter und 1.5 mal so lang wie der Halsschild, noch flacher gebaut wie jener, im Umrisz eiförmig, gröszte Breite etwas vor der Mitte, Apikalrand breit gerundet, von der Basis an ganz flach abgewölbt, ohne deutliche Trennung von Scheibe und Absturz, der Quere nach stark abgeflacht ; mit tiefen Streifen, in denen aber die Punkte wenig deutlich hervortreten und nur unter einer gewissen Beleuchtung gut erkennbar sind, Zwischenräume sehr breit, ganz flach gewölbt, sehr dicht gerunzelt genetzt und dicht mit kurzen anliegenden gelbroten Härchen bedeckt, der Apikalrand bis zum 7. Zwischenraum gekantet und infolge der eigenartigen Form bis nahezu an die Basis erkennbar.

Type in Coll. Schedl.

Fundort : Bisoekit, 120 m, Hoeralete Clok, Gn. Bajoer, II.1936, leg. Boschwezen, borer in rotten pendjalin glatik and p. woeloch.

Xyleborus **percuneolus** n.sp.

Weibchen. — Braun, 1,4 mm lang, 2,5 mal so lang wie breit.

An eine Miniaturausgabe des *Xyleborus metacuneolus* Egg. erinnernd, aber abgesehen von der Grösze mit viel glatterer Skulptierung und praktisch ohne Behaarung.

Stirn leicht gewölbt, matt glänzend, winzig punktuliert, zerstreut punktiert.

Halsschild so lang wie breit, hintere Seitenecken kaum gerundet und rechteckig, Seiten bis zur Mitte parallel, Apikalrand breit gerundet ; Summit hoch in der Mitte liegend, vorne steil abgewölbt, dicht und sehr fein geraspelt-gehöckert, Basalstück matt seidenglänzend, winzig schragniert, sehr fein punktiert. Schildchen kaum wahrnehmbar.

Flügeldecken so breit und 1.7 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kaum gerundet, Seiten in den basalen zwei Fünfteln parallel, dann bogig verengt, und in eine Spitze auslaufend, der Absturz beginnt etwa in der Mitte und ist einfach gewölbt ; Scheibe mit schwer erkennbaren Reihen versenkter Punkte, Zwischenräume minutiös schragniert, ohne deutliche Punktierung, der Absturz etwas glänzender, die Flügeldeckenspitze zeigt an den Seiten einige winzige Körnchen, und die Reihenpunkte werden gegen die Spitze deutlicher.

Typen in Coll. Schedl.

Fundort : Java, ohne nähere Angaben.

Xyleborus obtusus Egg., masc. nov.

Männchen. — Rotbraun, 3,2 mm lang, nahezu 2,3 mal so lang wie breit. Von ziemlich walzenförmiger Gestalt und mit ausgesprochen viereckigem Halsschild.

Stirn ziemlich kräftig gewölbt, sehr dicht, in der unteren Hälfte körnelig punktiert, spärlich behaart.

Halsschild etwas länger als breit (43 : 41), hintere Seitenecken stark gerundet, die Seiten nach vorne deutlich divergierend, Apex sehr flach gerundet und deshalb die vorderen Seitenecken deutlich ; nur wenig gebuckelt, im allgemeinen einfach mäszig kräftig gewölbt, in der vorderen Hälfte äuszerst dicht und fein geschuppt-gehöckert, im basalen Stück dicht, mäszig kräftig punktiert. Der ganze Halsschild kurz, aber ziemlich dicht abstehend behaart. Schildchen mäszig grosz, glänzend.

Flügeldecken so breit und nur wenig länger als der Halsschild (48 : 43), Schulterecken kräftig abgerundet, Seiten bis zur Mitte ganz leicht divergierend, dann bogig nach hinten verengt, aber doch so, dasz zwischen dem sehr breit gerundeten Hinterrand und der seitlichen Begrenzung leicht angedeutete Hinterecken entstehen, der Absturz beginnt in der Mitte und ist steil, kräftig abgewölbt ; die Scheibe mäszig glänzend und sehr dicht, mäszig kräftig punktiert, so dasz die Punktreihen nur mit Mühe festzustellen sind; auf dem Absturz sind leichte Punktstreifen erkennbar, und die Zwischenräume tragen unregelmäszige, aber dicht gestellte winzige Körnchen, der ganze Absturz mehr mattglänzend ; die Behaarung entspricht etwa jener des Halsschildes und ist auf dem Absturz ein wenig dichter.

TYPEN : 3 Männchen Exemplare in Coll. Schedl, 1 Männchen U.S. Nat. Mus. Washington.
Fundort : Java, Batoerraden, G. Slamet, 19.VII.1930, F. C. Drescher.

Xyleborus suturalis Egg., masc. nov.

Männchen. — Rotbraun, 2.3 mm lang, 2.2 mal so lang wie breit. Mit schnauzenförmig vorgezogenem, oben ausgehöhltem Halsschildvorderrand und verhältnismäszig kurzen Flügeldecken.

Stirn bezw. Kopf vom Halsschild ganz verdeckt.

Halsschild kaum länger als breit, hintere Seitenecken stark verrundet, die Seiten im basalen Drittel subparallel, dann ganz flach eingezogen bis unmittelbar zum Vorderrand, der nur wenig schmäler als die Breite des Halsschildes ist und ganz plötzlich abbricht, so dasz kräftige, deutlich ausgeprägte vordere Seitenecken entstehen, nach der Einmündung in den Vorderrand, dieser zu einem stumpfwinkeligen dreieckigen Fortsatz ausgezogen, in den vorderen zwei Fünfteln mit einem steilen kräftigen Eindruck, der sich nach oben spitz verengt und die Seitenwülste durch eine kräftige Furche teilt, der ganze Eindruck (einschlieszlich des schuppenförmig, bis zu den vorderen Seitenecken vorgezogenen Vorderrandes) und die beiden Seiten dahinter äuszerst dicht punktiert und kurz anliegend rötlich behaart, das nahezu horizontale breite Basalstück vorne dicht, hinten locker punktiert, bis zur Mitte mit einer punktfreien flachen Längsmulde, an den Seiten spärlich behaart. Schildchen sehr klein, glänzend.

Flügeldecken kaum so breit und nicht ganz 1,2 mal so lang wie der Halsschild. Schulterecken kurz gerundet, Seiten bis zur Mitte parallel, dann allmählich in den ziemlich eng gerundeten Hinterrand übergehend, von der Mitte an einfach kräftig abgewölbt ; Scheibe mit Reihen locker gestellter Punkte, die Zwischenräume mit noch lockerer angeordneten feinen Pünktchen ; am Absturz ist die erste und zweite Punktreihe am extremen Ende leicht streifenförmig vertieft, die Zwischenraumpunkte sind dichter gestellt und meist durch Körnchen ersetzt ; die Behaarung der Flügeldecken unauffällig, auf dem Absturz etwas deutlicher.

TYPE in Coll. Schedl.
Fundort : Java, Mount Gedé, 1922, ex Eupatoria, Tapos.

Xyleborus **nitidus** (Egg. i.l) n.sp.

Weibchen. — Von derselben Färbung wie bei *Xyleborus suturalis* Egg., schwarzbraun, mit aufgehellten gelblichen Flügeldecken, 2,0 mm lang, nicht ganz doppelt so lang wie breit. Dem *X. suturalis* Egg. sehr ähnlich aber wesentlich kleiner, etwas schlanker und mit enger gerundetem Flügeldeckenhinterrand.

Stirn gut gewölbt, minuziös schragniert, unten dicht punktiert, unauffällig behaart.

Halsschild länger als breit (34.0 : 31.2), hintere Seitenecken

kaum gerundet und rechtwinkelig, Seiten bis zur Mitte nahezu parallel, Vorderrand breit, einfach gerundet, in der Mitte nach unten leicht vorgezogen und mit zwei medianen Zähnchen ; ziemlich kräftig gewölbt, Summit in der Mitte, vorne sehr dicht geschuppt gehöckert, hinten auf winzig schragniertem Grunde locker flach punktiert, Behaarung besonders unauffällig.

Flügeldecken so breit und 1,1 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kaum gerundet, Seiten im basalen Drittel parallel, dann bogig zum eng gerundeten Hinterrand eingezogen, der Absturz beginnt etwa in der Mitte und ist einfach gewölbt ; Scheibe glänzend, mit Reihen sehr feiner und sehr locker gestellter Punkte, jene der ersten Reihe etwas kräftiger, die Zwischenräume glatt, kaum erkennbar punktiert, im unteren Teil des Absturzes werden die Punktreihen kräftig gestreift, die Zwischenräume eng und etwas gewölbt, matt, mit kaum erkennbaren Körnchen besetzt ; die Behaarung beschränkt sich vornehmlich auf die Zwischenraumkörnchen im unteren Teil des Absturzes und ist kurz, abstehend und gelblich.

Type in Coll. Schedl.

Fundort : Philippinen, Luzon, Baguio, W. Schultze, ex Ficus sp.

Xyleborus **nitidipennis** (Egg. i.l.) n. sp.

Weibchen. — Glänzend schwarz, nahezu unbehaart, 2.8 mm lang, gerade doppelt so lang wie breit. Ein besonders kräftiger Käfer aus der X. *suturalis*-Gruppe, am nächsten wohl mit *X. aterrimus* Egg. verwandt.

Stirn so weit sichtbar locker gekörnt punktiert, die Mandibeln besonders kräftig und mit einer nach oben streichenden kräftigen erhöhten Leiste.

Halsschild breiter als lang (44 : 40), der allgemeinen Form nach schlanker erscheinend, hintere Seitenecken kaum gerundet, Basis fein gekantet, Seiten im basalen Drittel parallel, Vorderrand im allgemeinen breit gerundet, von vorne betrachtet in der Mitte dreieckig nach unten vorgezogen, der Fortsatz des Vorderrandes mit kleineren, die Seiten mit kräftigeren Randhöckern ; der Länge nach mäszig kräftig gewölbt, Summit in der Mitte, die vordere Hälfte geschuppt gehöckert, die Höcker selbst über der Schnauze sehr locker gestellt, im mittleren Teil der Wölbung am kräftigsten und gegen den Buckel an Dichte und Stärke zunehmend, Basalstück recht kräftig, in der Mitte sehr dicht, gegen die Seiten locker punktiert; vorne und an den Seiten mit locker gestellten langen abstehenden Haaren. Schildchen grosz, breit, glänzend.

Flügeldecken so breit und nur wenig länger als der Halsschild (44 : 40), Schulterecken kaum gerundet, Seiten bis nicht ganz zur Mitte parallel, Apex sehr breit gerundet, die Absturzwölbung beginnt nach dem basalen Drittel und ist kräftig ; die Scheibe sehr glatt, nur mit einzelnen locker gestellten Runzeln und praktisch nicht erkennbaren Reihenpunkten, am Absturz sind die Punktreihen 1—3 deutlicher, die Punkte selbst aber sehr klein und sehr locker gestellt, im übrigen glatt und unbehaart.

TYPEN in Coll. Schedl.
Fundort: Java, Batoerraden, G. Slamet, 21.X.1928, F. C. Drescher (2 Stk.); Formosa, Musha, 18.V.—5.VI.1919, T. O. Kuni (1 St.). Ein weiteres Stück soll nach einer Notiz von EGGERS im Amsterdam Museum sein.

Xyleborus **nitidiloides** n. sp.

Männchen. — Schwarzbraun, stark glänzend, 4.3 mm lang, 2.3 mal so lang wie breit. Das Einzelstück steckte in der Sammlung Eggers als das Männchen des *X. nitidipennis,* kann aber schon wegen der Grösze, besonders der Breite nicht zu dieser Art gehören, aber doch in die Nähe derselben. Das zugehörige Weibchen unbekannt.

Stirn bezw. Kopf unter dem schaufelförmigen Fortsatz des Halsschildes versteckt. Stirn mäszig breit, flach gewölbt, uneben, vorne dicht unregelmäszig punktiert, spärlich behaart.

Halsschild wesentlich länger als breit (17.5 : 14.5), hintere Seitenecken kaum abgerundet, die Seiten in ihrer ganzen Länge nach nicht wesentlich verengt, doch etwas vor der Mitte mit einer kleinen Eindellung, vor den kräftig ausgebildeten enggerundeten vorderen Seitenecken mit einem halbkreisförmigen Ausschnitt, der den Vorderrand darstellt, an der Unterseite des Halsschildes jederseits mit einem nach unten gerichteten stumpfen Zapfen, oben ist der Halsschild tief ausgehöhlt und zwar in über zwei Drittel der Länge, durch diese Aushöhlung, die in der Mitte am vorderen Teil eine leichte Aufwölbung aufweist, entstehen hochgezogene, in ihrem Umrisz spitz eiförmig verlaufende, ziemlich scharfe Seitenränder, die jederseits zwei Höcker aufweisen, der eine schwächere, an der hinteren Begrenzung der flügelförmig aufgebogenen vorderen Seitenecken, der zweite etwas weiter rückwärts in Form einer dreieckigen Erhöhung, der aufgewölbte Teil der Höhlung nur im rückwärtigen seitlichen Teil mit einzelnen Körnchen, die inneren Seitenwände derselben gerunzelt gekörnt, die Höhlung rückwärts ebenfalls plötzlich abbrechend, aber dann auf dem kurzen Basalstück in Form einer breiten unpunktierten Längsmulde fortgesetzt, die seitlichen Oberflächen sehr locker, fein und unregelmäszig punktiert und spärlich abstehend behaart. Schildchen winzig.

Flügeldecken nicht ganz so breit und auch etwas kürzer (16 : 17.5) als der Halsschild. Schulterecken kurz gerundet, Seiten in den basalen zwei Fünfteln leicht divergierend, Apex sehr breit gerundet, vom Schildchen zieht eine ganz leichte, allmählich verflachende Längsmulde nach rückwärts; der eigentliche Absturz beginnt etwa in der Mitte und ist sehr steil kräftig gewölbt, Scheibe mit Reihen sehr feiner Punkte, die Zwischenräume sehr breit, ganz locker, etwas lederartig genetzt und mit je einer sehr unregelmäszigen Reihe feiner Pünktchen; auf dem Absturz ist die Netzung der Zwischenräume, besonders im unteren Teil etwas kräftiger, und die Zwischenraumpunkte durch winzige, kaum erkennbare Körnchen ersetzt, die Behaarung sehr unscheinbar.

TYPE in Coll. Schedl.
Fundort: Java, Batoerraden, G. Slamet, 21.X.1928, F. C. Drescher.

Xyleborus fuscus Egg., masc. nov.

Männchen. — Gelbbraun, 4,4 mm lang, 1,7 mal so lang wie breit. Halsschild ausgehöhlt, eine Tatsache, auf die bereits Eggers hingewiesen hat.

Kopf von oben verdeckt, Stirn von vorne gesehen schmal, nur wenig gewölbt, an den Seiten dicht, in der Mitte locker punktiert, mit langen gelben Haaren besetzt.

Halsschild breiter als lang (20 : 17), hintere Seitenecken rechtwinkelig, aber besonders breit verrundet, Seiten der ganzen Länge nach nur unwesentlich verengt, Vorderrand nahezu gerade abgeschnitten, und nur in der Mitte mit einer ganz leichten Ausbuchtung, die wiederum median von einer winzigen Eindellung begrenzt wird, die vorderen Seitenecken rechtwinkelig und nahezu scharfkantig, von dort zieht eine kurze Leiste etwas nach innen und bricht dann plötzlich ab ; im ganzen gesehen ist die vordere Hälfte ausgehöhlt, hinten dreieckig begrenzt, und auf dem basalen Stück des Halsschildes durch eine flache Längsmulde fortgesetzt, die Aushöhlung vorne mit einer flachen Auftreibung, die seitlich durch eine schräge, nach rückwärts und innen verlaufende Linie begrenzt wird, und ebenso ist der rückwärtige Abschlusz geradlinig, der Vorderrand bis zu den seitlichen Ecken schaufelförmig aufgebogen, dahinter begrenzt die Aushöhlung ein flachgedrückter breiter Wulst, die mediane Auftreibung vorne dicht punktiert, hinten die Punkte gröszer und dichter gestellt, auf den Seitenwülsten die Punktierung ebenfalls ziemlich kräftig, aber nicht ganz so dicht angeordnet, wiederum dichter am rückwärtigen Teil, daselbst zum Teil gerunzelt punktiert, und die Punktierung gegen den Basalrand des Halsschildes aufgelockert ; alle Punkte tragen gelbe Haare, jene in der Aushöhlung sind kürzer, die auf den Seiten des Halsschildes länger. Schildchen nicht sichtbar.

Flügeldecken etwas schmäler (19 : 20) und so lang wie der Halsschild. Schulterecken kräftig verrundet, Seiten bis zum Beginn des basalen Drittels divergierend, restliche Umriszlinie spitz eiförmig, der Absturz beginnt im ersten Drittel und ist einfach gewölbt ; auf der Scheibe sind Reihen feiner Punkte erkennbar, die besonders breiten Zwischenräume sind unregelmäszig 2—3 reihig, noch feiner punktiert, auf dem Absturz werden die Reihenpunkte etwas undeutlicher, die Zwischenraumpunkte enger gestellt und deshalb zahlreicher ; die Flügeldecken wie der ganze Halsschild dicht gelbrot und lang abstehend behaart.

TYPEN : 1 Männchen Coll. Schedl, 1 Männchen U.S. Nat. Mus. Washington, und nach einer Notiz von Forstrat Eggers auch im Mus. Amsterdam.
Fundort: Java, Batoerraden, G. Slamet, XI.1927. F. C. Drescher ; Java, Mount Gedé, 800 m, L. G. E. Kalshoven.

Xyleborus ursulus Egg., masc. nov.

Männchen. — Dunkelrotbraun, 2.72 mm lang, etwa 1.4 mal so lang wie breit. Von der stark buckeligen Form des *Xyleborus dispar* F. und mit kleinem, doch deutlichen Schildchen. Auf die geringe Verwandtschaft von *X. ursulus* Egg. und *X. fuscus* Egg. hat Forstrat Eggers bereits hingewiesen, insbesondere auf Grund der verschiedenen Männchen.

Kopf im Halsschild eingezogen, dann schmal leicht gewölbt, unregelmäszig punktiert, unten wie üblich mit Haarfranse.

Halsschild von oben betrachtet wesentlich breiter als lang (54 : 24), im Umrisz spitz eiförmig, die hinteren Seitenecken sehr breit gerundet, nach vorne bogig verengt, der Apikalrand eng gerundet und bewehrt, darüber ein flacher Quereindruck, von diesem der Länge nach bis zur Basis schief ansteigend, im ganzen gesehen wenig gewölbt, der ganze Halsschild mäszig dicht, aber kräftig punktiert und dicht abstehend, dunkelrotbraun behaart. Schildchen klein aber deutlich.

Flügeldecken etwas breiter (59 : 54) und etwa doppelt so lang wie der Halsschid, der Umrisz eiförmig, Schulterecken breit gerundet, die Seiten nach hinten eiförmig verengt, von der Basis an abfallend gewölbt, im unteren Teil des Absturzes der Quere nach stark abgeflacht ; Scheibe verhältnismäszig dicht und kräftig punktiert, so dasz die Reihenpunkte erst nach dem basalen Drittel deutlicher werden, auf der mittleren Absturzwölbung dieselben am besten ausgeprägt, die Flügeldeckenspitze (das letzte Viertel der Länge der Flügeldecken) unregelmäszig mit Punkten besetzt, so dasz die Reihenpunkte stark zurücktreten. Im mittleren Teil der Wölbung die breiten Zwischenräume einreihig ziemlich kräftig punktiert, die ganzen Flügeldecken entsprechend der Zwischenraumpunktierung dicht, lang und dunkel behaart.

Typen : 1 Männchen in Coll. Schedl, 1 Männchen U.S. Nat. Mus. Washington.

Fundort : Java, Batoerraden, G. Slamet, 19.VII.1830, F. C. Drescher.

Xyleborus siporanus Hag., masc. nov.

Männchen. — Gelbbraun, 5.3 mm lang, etwa 2.5 mal so lang wie breit. Dem Weibchen im allgemeinen Körperbau ähnlich, doch kleiner und flacher gebaut.

Stirn flach gewölbt, unten ziemlich dicht und grob, oben fein zerstreut punktiert, unten mit Haarbürste.

Halsschild wenig breiter als lang, hintere Seitenecken gut verrundet, Seiten im basalen Drittel deutlich divergierend und dann nahezu geradlinig konvergierend, Apex sehr breit gerundet, so dasz die vorderen Seitenecken deutlich hervortreten, der ganze Umrisz hat die Form eines doppelten Trapezes ; mäszig kräftig gebuckelt, Summit etwas hinter der Mitte, vorne dicht, sehr geschuppt-ge-

höckert, basaler Teil locker und sehr fein punktiert. Schildchen mäszig grosz, glänzend.

Flügeldecken so breit und 1.8 mal so lang wie der Halsschild. Schulterecken mäszig abgerundet, Seiten in den basalen zwei Fünfteln subparallel bis leicht divergierend, dann ganz leicht, nahezu geradlinig verengt, Apikalrand mäszig eng gerundet und im unteren Teil gekantet, der Absturz beginnt in der Mitte, ist flach und schief abgewölbt, mit einer leichten Eindellung im oberen Teil; Scheibe kräftig gestreift-punktiert, die Punkte in den Streifen ziemlich eng gestellt, die Zwischenräume breit unregelmäszig einreihig punktiert, jedes 3. und 4. Pünktchen durch ein Körnchen ersetzt; auf dem Absturz verschwinden die Streifen, aber die etwas unregelmäszig gestellten Reihenpunkte bleiben sehr deutlich, die glatten breiten Zwischenräume tragen locker gestellte behaarte Körnchen; die Behaarung der Flügeldecken und des Halsschildes spärlich, aber lang abstehend.

Type in Coll. Schedl.

Fundort: Mentawai, Sipora, Sereinu, V.-VI.1894, Modigliani.

Xyleborus **posticepilosus** (Egg. i.l.) n.sp.

Weibchen. — Glänzend, schwarzbraun, 6.4 mm lang, 2.5 mal so lang wie breit. Mit ähnlich zugespitztem Flügeldeckenhinterrand wie bei *Xyleborus speudopilifer* Schedl, aber mit ganz anderer Skulptierung. Im übrigen auch mit *Xyleborus macropterus* m. verwandt, aber wesentlich gedrungener.

Stirn flach gewölbt, unten und oben sehr dicht kräftig punktiert, in der Mitte die Punktierung aufgelockert, mit einem kleinen Längskielchen, unten mit Haarfranse.

Halsschild wenig breiter als lang (19.2 : 17.7), hintere Seitenecken etwas mehr als rechtwinkelig, nur mäszig verrundet, Seiten im basalen Drittel leicht divergierend, dann auf einer gleichlangen Strecke leicht verschmälert, der Vorderrand von oben gesehen sehr breit gerundet, von vorne gesehen leicht vorgezogen und mit zahlreichen niederen Höckern bedeckt, über der angedeuteten Schnauze ein leichter schmaler Quereindruck; kräftig gebuckelt, Summit in der Mitte, vorne sehr dicht geraspelt-gehöckert, hinten glänzend poliert, locker sehr fein punktiert; Behaarung spärlich, kurz, abstehend. Schildchen mäszig grosz, glänzend.

Flügeldecken kaum breiter und 1.7 mal so lang wie der Halsschild, am breitesten etwas hinter der Mitte, Seiten bis weit über die Mitte geradlinig, dann ziemlich plötzlich zum spitzen dreieckigen Hinterrand abbrechend, der letztere mit einer Reihe dichtgestellter kleiner Randhöcker, der Absturz beginnt ganz wenig hinter der Mitte und ist schief abgeschrägt-gewölbt, der Quere nach, gegen die Naht dachförmig erhaben; Scheibe mit Reihen sehr regelmäsziger Punkte, die Zwischenräume breit einreihig, mit nahezu gleichgroszen Punkten besetzt; am Absturz nehmen die Punktreihen an Regelmäszigkeit ab, die Punkte werden kräftiger und ergeben mit den ebenso kräftigen Zwischenraumpunkten ein verworrenes Bild,

auszerdem tragen die Zwischenräume je eine Reihe von langbehaarten Körnchen, die am oberen Teil des Absturzes am kräftigsten und regelmäszigsten angeordnet sind, jene der Naht besonders deutlich.

TYPE in Coll. Schedl.

Fundort: Pangil, Laguna, P. J., 19.V.1931. F. C. Hadden Coll.

Xyleborus **pseudomajor** (Egg. i.l.) n.sp.

Weibchen. — Rotbraun, 4.4 mm lang, 2.6 mal so lang wie breit. Der Käfer erscheint auf den ersten Blick mit *Xyleborus macropterus* m. identisch, zeigt aber bei näherem Studium einen mehr viereckigen Halsschildumrisz und etwas gedrungenere, anders skulptierte Flügeldecken.

Stirn mäszig kräftig gewölbt, dicht punktiert, in der Mitte mit Andeutung einer Längsschweile, unten mit Haarfranse.

Halsschild kaum breiter als lang, hintere Seitenecken rechtwinkelig, kurz verrundet, Seiten bis weit über die Mitte subparallel, ganz leicht geschwungen, vordere Seitenecken gut entwickelt, Apikalrand von oben gesehen in der Mitte nahezu quer, von vorne betrachtet mit zahlreichen kleinen Randhöckern besetzt; Summit in der Mitte, vorne schief ansteigend kräftig gewölbt, dicht geschuppt-gehöckert, Basalstück mehr glänzend, locker, aber nur mäszig fein punktiert; der ganze Halsschild mit recht auffälliger abstehender Behaarung. Schildchen mäszig glänzend.

Flügeldecken kaum merklich breiter und 1.7 mal so lang wie der Halsschild, am Beginn des Absturzes am breitesten, Schulterecken gut verrundet, Seiten bis weit über die Mitte nahezu geradlinig, und dann in einem kräftigen Bogen gegen den dreieckig geformten Hinterrand abbrechend. Absturz in der Mitte beginnend, schief abgeschrägt gewölbt; Scheibe mit regelmäszigen Reihen kräftiger enggestellter Punkte, Zwischenräume breit, etwas unregelmäszig einreihig, mit nur etwas kleineren Punkten besetzt, zusätzlich mit einer stark aufgelockerten Netzung; Absturz nur im unteren Teil gegen die Naht dachförmig ansteigend, die Punktreihen etwas streifig vertieft, aber im ganzen gesehen etwas undeutlicher, die Zwischenräume mit je einer Reihe kräftiger Körnchen, besonders im oberen Teil der Wölbung, unten die Punktierung etwas verworren, der Hinterrand bis zum 7. Zwischenraum gekantet; die Behaarung nur an den Seiten und auf den Flügeldecken dichter und deutlicher.

TYPE in Coll. Schedl.

Fundort: Kolambugan, Mindanao, P. J., 1914, Banks.

Xyleborus **corrugatus** n.sp.

Männchen. — Dunkelrotbraun, 3.6 mm lang, 3.5 mal so lang wie breit. Das Einzelstück aus dem Nachlasz Forstrat EGGERS ist dem Männchen von *Xyleborus hastatus* m. recht ähnlich, zeigt aber noch kleinere Flügeldecken gegenüber dem groszen Halsschild, und der Vorderrand des letzteren ist nicht eingebuchtet.

Kopf weit über den Halsschild hinausstehend, parallelseitig, leicht halsförmig eingeschnürt, vordere Seitenecken kräftig, Apikalrand nahezu quer, Stirn flach gewölbt, mit je einer ganz flachen Eindellung beiderseits eines leicht erhöhten medianen Längsrückens, vorne nahezu matt, sehr dicht fein punktiert, im mittleren Teil winzig schragniert und etwas locker punktiert, hinter dem Hals glatt.

Halsschild wesentlich länger als breit (12.0 : 8.7), hintere Seitenecken gut verrundet, die Seiten bis zum Vorderrand leicht divergierend und in der Mitte mit einer leichten halsartigen Einschnürung, der Vorderrand nahezu quergestellt, mit gut ausgeprägten, kurzen vorderen Seitenecken, nicht gebuckelt, der Länge nach ganz leicht gewölbt, stark glänzend, ziemlich locker fein punktiert. Schildchen klein aber deutlich.

Flügeldecken etwas schmäler und nur 0.8 mal so lang als der Halsschild. Schulterecken gut ausgebaucht, Seiten bis zur Mitte parallel, Apex breit gerundet. Absturz etwa in der Mitte beginnend, einfach abgewölbt ; Scheibe sehr dicht eingestochen punktiert, so dasz Punktreihen kaum wahrzunehmen sind, auszerdem nur mäszig glänzend, auf dem Absturz wird die Punktierung durch eine dichte feine Runzelung verdeckt, der Halsschild nahezu kahl, die Flügeldecken ziemlich dicht, kurz abstehend behaart.

Das zugehörige Weibchen ist unbekannt.

TYPE in Coll. Schedl.

Fundort : Java : G. Tangkoeban Prahoe, 4000—5000 Fusz, 7.VII.1929, F. C. Drescher.

Xyleborus cylindrus n.sp.

Weibchen. — Gelbbraun, 2.4 mm lang, 2.9 mal so lang wie breit. Zu den kleinen, walzenförmigen *Xyleborus*-Arten der Tropen zu stellen, aber ohne alternierend gekörnte Absturzzwischenräume.

Stirn gewölbt, nahezu matt, undeutlich punktiert, winzig punktuliert.

Halsschild beinahe so breit wie lang, schlanker erscheinend, hintere Seitenecken verrundet, Seiten bis über die Mitte parallel, Vorderrand mit breitem Bogen gleichmäszig gerundet; Summit deutlich vor der Mitte, vorne mäszig kräftig gewölbt, dicht, aber fein geraspelt-gehöckert, das breite Basalstück ziemlich kräftig punktiert, unscheinbar behaart. Schildchen mäszig klein, glänzend.

Flügeldecken so breit und 1.8 mal so lang wie der Halsschild, Schulterecken kurz gerundet, Seiten in den basalen drei Fünfteln parallel, dann ganz leicht verengt, Apex ziemlich breit, kaum wahrnehmbar dreieckig gerundet, der Absturz beginnt nach den basalen drei Fünfteln und ist einfach kräftig abgewölbt, Scheibe mit regelmäszigen Reihen kräftiger Punkte, die Zwischenräume eng, mit je einer unregelmäszigen Reihe kaum kleinerer Punkte ; auf dem Absturz werden die Punktreihen kräftig streifig vertieft, die Zwischenräume der Quere nach gewölbt und mit je einer Reihe behaarter, ziemlich kräftiger Körnchen bewehrt.

TYPEN : je ein Weibchen in Coll. Schedl und U.S. Nat. Mus. Washington.
Fundort : Birma (?)

Xyleborus **superbus** n.sp.

Weibchen. — Gelblich, hinterer Teil der Flügeldecken rötlichbraun, wahrscheinlich nicht voll ausgefärbt, 3.4 mm lang, 3.5 mal so lang wie breit. Mit *Xyleborus mirabilis* m. am nächsten verwandt, aber wesentlich kleiner, die Flügeldecken gedrungener, die Apikalfortsätze kürzer und stumpfer.

Stirn flach gewölbt, winzig punktuliert und deshalb seidenglänzend, mit einigen wenigen zerstreuten und feinen Punkten, und einer ganz kleinen dreieckigen Eindellung in der Mitte gerade über dem Epistomalrand, sehr unscheinbar kurz behaart, mit einer Franse längerer und nach unten gerichtete Haare entlang des Vorderrandes.

Halsschild wesentlich länger als breit (39 : 29), doch etwas gedrungener und mit den Seiten weniger nach vorne divergierend als bei seinem gröszeren Verwandten, Schenkelgruben kurz, Scheibe hochglänzend, mit ganz feinen unscheinbaren Pünktchen besetzt, auf der ganz kurzen Apikalwölbung geschuppt-gehöckert, der Vorderrand nur unbedeutend nach unten vorgezogen, mit einigen langen, abstehenden Haaren an den Seiten und dem apikalen Höckerfleck. Schildchen winzig, dreieckig.

Flügeldecken deutlich schmäler (29.0 : 27.5) und 1.9 mal so lang wie der Halsschild, demnach wesentlich gedrungener als bei *Xyleborus mirabilis*, die Seiten nach hinten stark verschmälert und dann in die zwei Apikalfortsätze ausgezogen, wodurch die Seiten im apikalen Fünftel parallelseitig werden, Fortsätze kurz, breiter als lang, auszen breiter, innen mehr plötzlich abgerundet, Medianausschnitt nahezu halbkreisförmig, oben ebenfalls schaufelförmig aufgebogen und etwas vor dem Nahtwinkel ein spitzes Höckerchen tragend ; Scheibe glänzend poliert, mit ziemlich regelmäszigen Reihen feiner und eingestochener Punkte, die Zwischenräume breit und eben und bis auf den ersten und dritten ohne besondere Auszeichnungen, der erste Zwischenraum im gröszten Teil mit einer Reihe winziger, lang abstehender Haare tragender Körnchen, auf dem dritten Zwischenraum sind diese etwas kräftiger, in der ersten Hälfte sehr locker gestellt, dann gegen die Fortsätze gedrängter und schlieszlich doppelreihig werdend, die Absturzfurche beginnt nach dem basalen Viertel und vertieft sich nach hinten zugehend, wobei aber die Naht dachförmig erhaben bleibt.

TYPE in Coll. Schedl.
Fundort : Java, Buitenzorg, 250 m, L. G. E. Kalshoven.

Xyleborus capucinulus Schedl., masc. nov.

Männchen. — Gelbbraun, 3.0 mm lang, 3.7 mal so lang wie breit. Im allgemeinen Erscheinungsbild Anklänge an das zuge-

hörige Weibchen und das Männchen von *Xyleborus mirabilis* zeigend, doch mit manchen Verschiedenheiten in den Details.

Kopf wie beim Männchen von *Xyleborus mirabilis*, von oben nicht sichtbar, weil er weit unter dem Vorderrand des Halsschildes in eine tiefe Ausnehmung der Brust einziehbar ist. Stirn, soweit sichtbar, flach gewölbt, seidenglänzend, winzig punktuliert und mit Haarfranse am Vorderrand. Augen klein, leicht nierenförmig.

Halsschild viel länger als breit (41.5 : 25.2), die Basis zweibuchtig, die beiden kleinen Eindellungen seitenständig, der breite dazwischenliegende Rand leicht und breit ausgebuchtet, Seiten nach vorne leicht divergierend, kurz vor den breit gerundeten seitlichen Hinterecken durch die kurzen und nur mäszig tiefen Schenkelgruben unterbrochen, im vorderen Drittel zum leicht eingebuchteten Apikalrand verengt, die Verengung auf einer ganz kurzen Strecke bogig, dann nahezu geradlinig, wodurch doppelte Seitenecken entstehen, die hinteren oben in einen stumpfen flügelartigen Fortsatz auslaufend, der von oben betrachtet nur schwer zu erkennen ist, aber schief von der Seiten gesehen deutlich in Erscheinung tritt, eine leichte Andeutung zu einer solchen Bildung auch in dem vorderen Paar der Seitenecken ; die Halsschildscheibe glänzend poliert, winzig und zerstreut punktiert, nach den basalen drei Fünfteln zu einer sehr tiefen Aushöhlung abfallend, die bis zum Vorderrand des Halsschildes reicht, die Scheibe ragt in der Mitte durch einen kurzen winkeligen Vorsprung in diese Aushöhlung hinein, vorne die letztere glänzend, mit einzelnen feinen Pünktchen, hinten und im anschlieszenden Streifen der Scheibe dicht körnelig, dann grob punktiert und schlieszlich allmählich in die schon erwähnten winzigen Pünktchen übergehend ; die Behaarung abstehend, lang, an den Seiten und im rauh skulptierten Teil des Halsschildes am auffallendsten. Schildchen winzig, dreieckig.

Flügeldecken ganz wenig breiter und 1.16 mal so lang wie der Halsschild, im allgemeinen Bauplan an das Weibchen erinnernd, die Seiten nach hinten deutlich geradlinig verengt, die Apikalfortsätze kurz, abgerundet, kürzer als breit, oben nur leicht flügelartig, Nahtausschnitt quer, Scheibe glänzend, mit regelmäszigen Reihen feiner eingestochener Punkte, die Zwischenräume zuerst mit einzelnen, lange Haare tragenden Pünktchen, die hinten dichter stehen und in winzige Körnchen übergehen und auf den flügelartigen Fortsätzen besonders dicht stehen, dementsprechend die Behaarung hier am dichtesten, die Absturzfurche sehr breit und ganz allmählich tiefer werdend.

Type in Coll. Schedl.

Fundort: Java, Buitenzorg, 1924, L. G. E. Kalshoven.

Platypus micrurus n.sp.

Männchen. — Dunkelrotbraun, 5.1 mm lang, 3.75 mal so lang wie breit. Dem *Platypus solidus* Walk. täuschend ähnlich, aber wesentlich gröszer, die Halsschildpunktierung feiner, der Stirneindruck tiefer, der Flügeldeckenabsturz plötzlich ganz matt. Mir lie-

gen Stücke von *Platypus solidus* Walk. aus sehr vielen Teilen des Verbreitungsgebietes vor, doch variieren diese weder in der Grösze in wesentlichem Umfange noch in der Skulptierung, weshalb die Artberechtigung der vorliegenden zwei Exemplare, die aus einer unpräparierten Sammlung von F. C. DRESCHER stammen, wohl gegeben erscheint.

Stirn zwischen den Augen kräftig eingedrückt, auf mattem Grunde flach und etwas undeutlich punktuliert-genetzt, gegen den Epistomalrand etwas gekörnt, gegen den Scheitel die Punktscheibchen verschwindend.

Halsschild nur wenig länger als breit, hinter den kräftigen Schenkelgruben am breitesten, Oberfläche glänzend poliert, mit zerstreuten winzigen Punkten, einige gröbere entlang dem Vorderrand, Medianfurche lang aber sehr fein, bis auf einzelne Haare längs des Apikalrandes kahl.

Flügeldecken etwas breiter und 2.6 mal so lang wie der Halsschild, im ganzen etwas schlanker als bei *Platypus solidus* Walk., die allgemeine Form ganz ähnlich wie in dieser Art, der Absturz etwas kürzer, Scheibe mit ähnlicher, aber der bedeutenden Grösze entsprechend kräftigerer Punktierung, der Absturz ausgesprochen matt, von der hochglänzenden Scheibe besonders deutlich abgesetzt, ohne Spuren von Körnchen auf den Zwischenräumen, die Reihen von gelbroten Börstchen besonders deutlich.

Weibchen. — Von gleicher Farbe, Grösze und Proportionen wie das Männchen, die Stirn breiter und kräftiger eingedrückt als bei *P. solidus* Walk., der Grund nahezu matt, sehr fein punktuliert gekörnt, die Behaarung ziemlich lang, gegen die Mittellinie und gegen den Scheitel gerichtet, Halsschild wiederum hochglänzend, der herzförmige Punktflecken um die feine Medianfurche und die am Vorderrand desselben liegenden 2—3 porenartigen Punkte kräftiger, die Flügeldecken schlanker, der Apex etwas enger gerundet und der Absturz flacher gebaut.

TYPEN : ein Männchen und ein Weibchen in Coll. Schedl.

Fundort : Java, Preanger, G. Tangkoeban Prahoe, 4000—5000 Fuss, 22.VIII.1928, F. C. Drescher.

Platypus **fulgens** n.sp.

Männchen. — Rotbraun, 5.9 mm lang, 3.8 mal so lang wie breit. Ebenfalls ein Käfer aus der nächsten Verwandtschaft des *Platypus solidus* Walk., aber wesentlich gröszer, die Stirn nicht eingedrückt, die Flügeldecken der ganzen Länge nach glänzend, die Scheibe mit sehr kräftigen Punktstreifen, in denen die verhältnismäszig groszen und länglichen Punkte ziemlich gedrängt angeordnet sind und die Zwischenräume scheinbar leicht gewölbt.

Stirn vollkommen abgeflacht, etwas seidenglänzend, grob, aber flach punktuliert-genetzt.

Halsschild wenig länger als breit (13 : 12), stark glänzend, Schenkelgruben mäszig tief, Medianfurche ziemlich kurz und von

einen schmal herzförmigen Flecken eingestochener Pünktchen umgeben, die ganze Oberfläche mit relativ feinen, etwas ungleich groszen Pünktchen ziemlich dicht besetzt, der Anteil an kleinsten Pünktchen und die gröszte Dichte in der apikalen Hälfte, hinten die Punkte etwas gleichförmiger in Grösze und etwas regelmäsziger angeordnet.

Flügeldecken so breit und 2.2 mal so lang wie der Halsschild, allgemeine Form wie in *Platypus solidus* Walk., aber etwas gedrungener, von den dreizackigen Apikalfortsätzen ist das innere Zähnchen am kürzesten, das äuszere etwas länger und das mittlere überragt auch diese um ein bedeutendes Stück; die ganze Oberfläche einschlieszlich des flachen Absturzes glänzend poliert, mit kräftigen, sehr regelmäszigen Punktstreifen, die Zwischenräume leicht gewölbt erscheinend, glatt, mit sehr zerstreuten winzigen Pünktchen, der dritte Zwischenraum auf der Scheibe kaum merklich breiter als die anderen, kurz vor der Basis stark verbreitert und mit einzelnen Querhöckerchen daselbst; auf dem Absturz tritt der zweite Zwischenraum stärker hervor, ist glatt und nahezu unpunktiert und vereinigt sich etwas unter der Mitte der Wölbung mit der Naht und dem dritten Zwischenraum; Behaarung unbedeutend.

Typen, 2 ♂♂ in Coll. Schedl.

Fundort: Saigon, A. Bonhoure Coll.

Two New Palearctic Genera of the Tribe Laspeyresiini

(Lepidoptera, Tortricidae)

by

N. OBRAZTSOV, Munich

(Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates)

Eucosmomorpha gen. nov.

Genotypus: *Tortrix rheediana* Hw. (1811) = *Olethreutes albersana* Hb. (1822).

Thorax without posterior tuft.

Fore wing smooth; termen slightly concave; 12 veins, all separate; R_5 to termen; R_1 from cell before middle; R_2 slightly nearer to R_3 than to R_1; upper internal vein of cell from between R_1 and R_2; M_2, M_3 and Cu_1 well separated; Cu_2 from cell at 2/3; no costal fold in male.

Hind wing with a normal pecten on Cu and with a long one on A_2; 8 veins; R and M_1, M_3 and Cu_1 connate.

Hind tibia of male smooth and not dilated.

Male genitalia (Pierce & Metcalfe 1922, p. 76, t. XXVI) with outer surface of valva unspined; sacculus broad, rounded; cucullus narrow, curved, with an end-spine. Uncus absent; socii short, coincidend; gnathos a weakly chitinized band. Aedoeagus moderately long and narrow, slightly curved; cornuti a cluster of spines. Abdomen of male simple.

Female genitalia (Pierce & Metcalfe, l.c.) with elongate papillae anales; ostium bursae weak; bursa copulatrix with single thorn-like lamina dentata; ductus bursae moderately long.

A monotypic genus, closely approximated to *Laspeyresia* Hb. in venation. Differs from it in the genitalia.

Species: **rheediana** (Hw.)

rheediana Haworth, Lep. Brit., 1811, p. 405 (*Tortrix*); *albersana* Hübner [Samml. eur. Schm., Tortr., 1811—13, t. XXXV fig. 224; non bin.], Syst.-alph. Verz., 1822, p. 58 (*Olethreutes*); *rheediella* Stephens, Syst. Cat. Brit. Ins., II, 1829, p. 179, No 6975 (*Semasia*). — Distr.: Europa s., c., or. & m.; Anglia.

ssp. **ussuriana** Caradja, Iris, XXX, 1916, p. 67 (*Grapholitha*). — Distr.: Ussuri m.

Cirriphora gen. nov.

Genotypus: *Grapholitha pharaonana* Koll. (1858).

Thorax with posterior tuft.

Fore wing (fig. 1 A) smooth; termen straight or slightly concave; 12 veins, all separate; R_5 to termen; R_1 from cell beyond middle;

R_2 nearer to R_3 but remote from it ; upper internal vein of cell from between R_1 and R_2 ; M_2 nearer to M_1 ; M_3 and Cu_1 remote, particularly at termen ; Cu_2 from cell at 2/3 ; no costal fold in male.

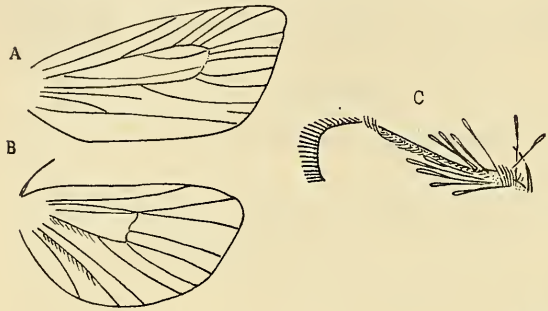


Fig. 1. *Cirriphora* (gen. nov.) *pharaonana* (Koll.) ♂.

A. fore wing venation;

B. hind wing venation;

C. costa of hind wing.

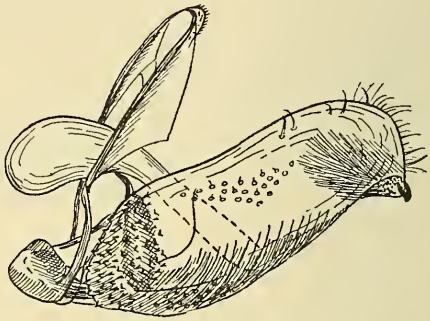


Fig. 2. Lateral view of male genitalia of *Cirriphora pharaonana* (Koll.). Egypt.

Hind wing (fig. 1 B) with normal pecten on Cu and with fine hairs on A_2 ; 8 veins ; R and M_1, M_3 and Cu_1 connate ; costa in male on upper side haired, with a pencil of androconial hairs at base (fig. 1 C).

Hind tibia of male smooth and not dilated.

Male genitalia (fig. 2) with outer surface of valva raspely thorned at base ; no neck incurvation ; cucullus broad, not separated, with a thick and short thorn on pollex. Uncus and socii absent ; gnathos a weakly chitinized band. Aedoeagus long, slightly curved at base, with a broad coecum penis ; cornuti absent (? deciduous). Abdomen of male simple.

Female genitalia are not examined.

A monotypic genus, probably east mediterranean in origin. Belongs to the group of *Gymnandrosoma* Dyar and *Ecdytolopha* Z. but differs from them in the genitalia and in the presence of androconial pencil in hind wing of male.

Species : **pharaonana** (Koll.)

Grapholitha sp. Frauenfeld, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1859, p. 321, t. VI, t. VII fig. 2 ; *pharaonana* Kollar, Wien. Ent. Monatschr., II, 1858, p. 154, t. V (*Grapholitha*). — Distr. : Palaestina, Asia min., Aegyptus, Arabia.

A new Pill-milliped from the Malayan Peninsula (Diplopoda, Sphaerotheriidae)

by

C. A. W. JEEKEL

(with 7 text-figures)

From the Director of the Raffles Museum, Mr M. W. F. TWEEDIE I received two specimens of a pill-milliped for identification. The animals had been collected by the Scrub Typhus Research Unit and were found infested with Trombiculid mites by the Institute of Medical Research. They proved to represent a new species which is described below.

Sphaeropaeus **globus-magicus** nov. spec.

Locality: Kepong, Bukit Lebong Forest Reserve, Selangor, 1-VIII-1949, ♂ holotype. Ibid., 6-IV-1949, ♂ paratype.

Colour of head and antennae brownish black. Collum brownish black with a narrow pale posterior margin. Second tergite brownish black, posterior third of raised part ochraceous, posterior margin brownish black. Lateral marginal rim pale. Tergites 3—12 brownish black, except the posterior third of each, which is ochraceous. Posterior margin brownish black. Upper half of pygidium brownish black, lower half ochraceous, somewhat infuscate towards the margin. Legs brownish to blackish.

Length of holotype about 42 mm, width 22,5 mm. Length of paratype about 40 mm, width 22,2 mm.

Anterior margin of head almost straight, labral sinus with one median tooth. Head plate longitudinally slightly arched, more strongly in the posterior part; transversely almost flat, except for a slight depression on each side medio-anteriorly of the prae-antennal bridge. Anterior part strongly and roughly punctate and hairy. Middle part with irregularly scattered punctuation and without hairs. Posterior margin densely pubescent. Prae-antennal bridge straight, not emarginate. Laterally of the eyes, behind the antennal socket one single ocellus, separated by about 1½ of its diameter from the others.

Antennae (fig. 1) with sixth joint anteriorly expanded. Seventh joint reduced to an elliptical pad, placed obliquely on the longitudinal axis and bearing numerous sensitive cones.

Collum with scattered punctuation, near the anterior margin somewhat more strongly punctate and hairy. Along the anterior border from one side to the other a fine ridge, in the middle somewhat remote from the border.

Raised part of second tergite smooth and shining, longitudinally almost flat. Laterally the raised part is distinctly marked from the

declivous part, but anteriorly it is rounded and passes into a narrow steeply sloping zone, that is anteriorly delimited by a fine ridge, the middle continuation of the marginal rim of the tergite. Just above this ridge a narrow bristle zone. Towards the sides the steep zone becomes more sloping, increases slightly in width to attain its largest expansion in the latero-posterior edge. Declivous part with setiferous punctuation and some indistinct radial folds. Seen from the side, the anterior margin of the tergite is evenly rounded. The

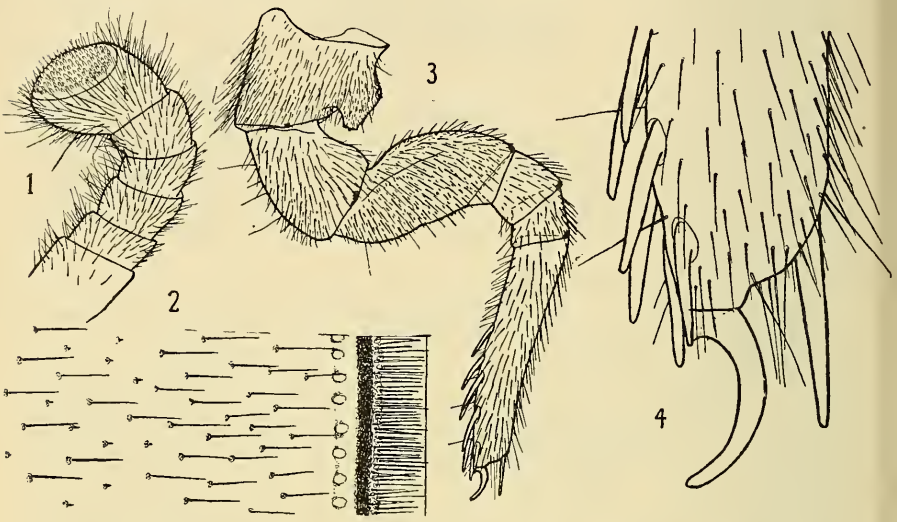


Fig. 1. *Sphaeropaeus globus-magicus* nov. spec., left antenna. — Fig. 2. id., fragment of underside of seventh tergite. — Fig. 3. id., right leg of tenth pair, from behind. — Fig. 4. id., distal part of tarsus of same, same view.

lateral border of the raised part is asymmetrically rounded, the posterior border is slightly bent forward with respect to the posterior border of the tergite. Underside of second tergite with well developed pubescent swellings laterally of the eyes.

Tergites 3—12 smooth and shining, with some minute wrinkles. Anterior margin beaded, with one row of granules. On the sloping part behind the depression a narrow zone of bristles. Underside of the tergites with a zone of marginal bristles which generally do not surpass the posterior border (Fig. 2). Intersegmental membrane with two types of bristles: long bristles of the normal kind and short conical bristles. This second type is also found on other hairy parts of the body, e.g. the legs. On the intersegmental membrane the normal bristles are predominating on the posterior part, whereas the conical bristles are to be found on the anterior part, where normal bristles are almost completely wanting.

Pygidium smooth and shining, in the central part irregularly and finely punctate and minutely wrinkled. In the paratype the punctuation is more dense and the wrinkles are more developed, and only a broad marginal zone is smooth. Seen from above, the

posterior margin of the pygidium is semicircular, seen from behind the margin is somewhat curved below the horizontal line in the middle. Seen from the side, the pygidium is arched dorsally and rather steeply sloping posteriorly, not saddle-shaped. Margin of pygidium rather sharp, with a fine premarginal ridge. The fine furrow which marks this ridge dorsally, ends at some distance of the anterior border of the pygidium. Underside of the pygidium laterally with a short dark crest, about as long as the homologous crest of the preceding tergite. After an indistinct interruption it is followed up by a dark line, about three times as long as the crest, which remains parallel to the margin of the pygidium. The wall on

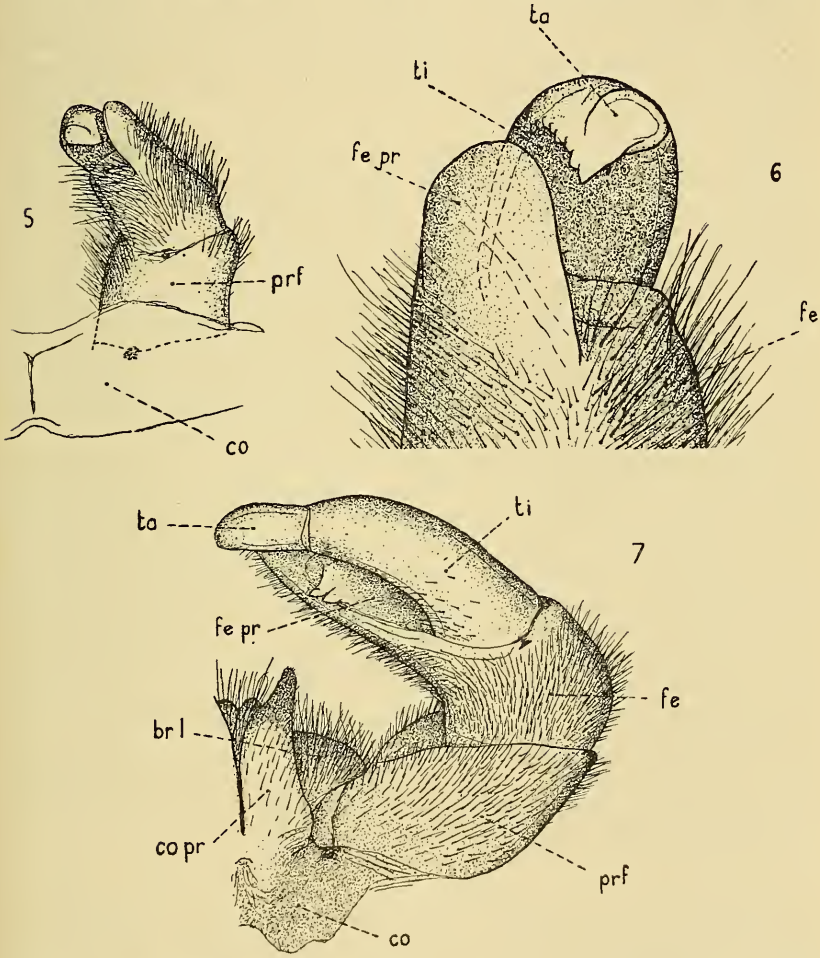


Fig. 5. *Sphaeropaeus globus-magicus* nov. spec., left anterior telopod, from behind. prf : praefemur. co : syncoxite. — Fig. 6. id., right anterior telopod, distal part from behind. ta : tarsus. ti : tibia. fe : femur. fe pr : femoral process. — Fig. 7. id., right posterior telopod, anterior view, ta : tarsus. ti : tibia. fe : femur. fe pr : femoral process. prf : praefemur. co : syncoxite. co pr : coxal process. br 1 : bristle lobe.

the underside of the pygidium is developed only on the lateral sides and disappears gradually towards the middle. Excepting a hairless zone along the margin, the underside of the pygidium is pubescent.

Coxae of second pair of legs with a small blunt cone on the antero-lateral side. Coxae of following pairs (fig. 3) with a lateral lobe which ends distally in some small tubercules. The lateral lobe bears only a few hairs, but is densely covered with conical bristles. These conical bristles are also present on the coxa itself and on the other joints, especially on the third. On the tarsus they are missing. Ventral margin of third joint with a number of small notches. Tarsi of first two pairs of legs attenuated towards the end, without a supra-apical spine. Tarsi of following pairs obliquely truncate (fig. 4), each with one supra-apical spine. Number of ventral spines varying between 6 and 11, from the third pair onwards the number is generally 10. The proximal spines just before the middle of the tarsus.

Syncoxite of anterior telopods (fig. 5) with distinct median suture. Anterior surface with some tiny bristles. Praefemur, excepting the posterior side, densely pubescent. Bristles long on the medial side. Femur also densely covered with hairs, long hairs especially on the medial side. Femoral process (fig. 6) on the latero-posterior end of femur, rather short and broadly rounded. The distal part hairless. Tibia rather short, curved backwards like a hook, attenuated towards the end. Only a few tiny hairs. The distal end bears on its lateral side a series of stridulating knobs. Tarsus completely reduced, indicated only by an incomplete suture on the medial side of the distal part of the tibial hook just before the end.

Posterior telopods (fig. 7) with coxal processes curved strongly backwards and slightly outwards, covered with fine bristles. Bristle lobes densely covered with long hairs. Praefemur and femur more or less densely covered with hairs on all sides, except for a longitudinal hairless zone on the latero-posterior side of the femur. Posterior surface of femoral process also densely pubescent, the distal end hairless. The middle of the process incrassate, with the posterior side rather strongly inflated. The end attenuate, the distal point curved forward. Latero-posterior margin of femoral process heavily chitinized, the surface directed towards the tibia membraneous, with two digitiform lappets. Tibia almost hairless, bearing at the distal end on the posterior side a longitudinal row of ca. 13 stridulating knobs. Tarsus distinctly separated from the tibia, slightly incrassate in the middle and bearing some sparse bristles.

♀ unknown.

Determining the affinity of the present species to other Indo-Malayan Sphaerotheriidae is a rather difficult proposition. The species known from Malacca have been referred by subsequent authors to *Sphaeropaeus* Brandt and *Zephronia* Gray. These two genera each have been interpreted by various authors in a very different way, and in the course of time they have become very heterogeneous.

In *Zephronia* the confusion is due mainly to the fact that the type species, *Z. ovalis* Gray, has never been described adequately. In 1895 POCOCK (Ann. Mag. N.H. (6) **16** : 413) restricted the genus for species which have attenuate tarsi and a distinct tarsal joint on the posterior telopods, and as he might have studied *Z. ovalis*, this is the only information we have concerning the more important characters of this species. The structure of the anterior telopods is not known, and it remains to be seen whether the numerous species described as *Zephronia* really are congeneric with *ovalis*. This is certainly not the case with some '*Zephronia*'-species recently published by CHAMBERLIN (1945, Am. Mus. Nov. **1282** : 1,2).

The type of *Sphaeropaeus*, *S. hercules* Brandt, is sufficiently known, at least in the sense of POCOCK (1894, in Weber, Ergebn. Reise Niederl. O. Indien **3** : 326, pl. 20, fig. 1—1c) and CARL (1906, Zool. Jahrb. Syst. **24** : 230, pl. 17, fig. 5—6). Nevertheless the interpretation of this genus as it has been given more recently by VERHOEFF (1924, Ark. f. Zool. **16** (5): 59) and ATTEMS (1935, Arch. f. Hydrobiol. Suppl. **14** : 130 and 1944, Ann. Mus. Wien : **153** : 61) is wrong. Their definition was based principally on a species from Malacca : *S. malaccanus* Verhoeff (l.c. : 68) which has only a remote relationship with *S. hercules* and may even be regarded generically different from the latter. *Sphaeropaeus* in its true sense has been redescribed as *Pantitherium* Attems (1932, in v. Straelen, Rés. Sci Voy. Ind. Or. Léopold **3** (12): 7) and to make things even more complicated some recently described *Sphaeropaeus* species have been placed by their authors erroneously in other genera.

For a right diagnosis of *Sphaeropaeus* I may refer to that of *Pantitherium* given bij ATTEMS in 1935 (l.c. : 131) with the addition that the stridulating knobs on the posterior telopods may be reduced in number or even absent. In this sense the following species belong to this genus : *S. hercules* Brandt, *S. gladiator* Pocock 1894, *S. punctulatissimus* Silvestri 1897, *S. tigratus* Silvestri 1897 and *S. velutinus* Carl 1906, and additionally: *Pantitherium lugubre* Attems 1932, *Pantitherium politum* Attems 1935, *Kophosphaera uncigera* Attems 1944, *Arthrosphaera glabra* Attems 1944 and *Tonkinobelum sumatrense* Chamberlin 1945. All the species mentioned are from Sumatra, to which island the genus seems to be confined. A restudy of the types of these species may reveal the identity of at least some of them with previously described *Sphaeropaeus* species.

It is quite evident that when we accept the definition of *Sphaeropaeus* as it is given here, the present new form does not belong in this genus. The reduction of the tarsal joint of the anterior telopods, together with the presence of a stridulating apparatus on both pairs of telopods, not to mention other characters, would certainly justify the erection of a new genus. However I prefer to erect this genus later, on one of the allied species from Malacca which I have in study and of which also ♀ specimens are available.

These preliminary remarks may suffice to prove the necessity to review all species known so far from the area involved, irrespective of the genera in which they have been placed.

All species from Malacca referred to *Zephronia* belong to a group characterized by the possession of three supra-apical spines on the tarsi of the ambulatory legs. As far as known the anterior telopods have a well developed tarsus, more or less distinctly separated from the tibia, while the tibia itself is more straight and never hooklike as in the present species.

Four species of *Sphaeropaeus* have been described from the Malayan Peninsula : *S. bimaculatus* Pocock 1895, *S. zonatus* Pocock 1895, *S. evansi* Sinclair 1901 and *S. malaccanus* Verhoeff 1924. In addition SINCLAIR (1901, Proc. Zool. Soc. London **1901** (2): 527) recorded also *S. extinctus* Silvestri 1895, *S. modiglianii* Silvestri 1895 and *S. hercules* Brandt.

The original descriptions of the two species of SILVESTRI are very incomplete and offer no characteristic features that would make possible their recognition without a re-examination of the types. Moreover *S. extinctus* was described from Nias and *S. modiglianii* from the West coast of Sumatra and from a geographical point of view their presence on the Malayan peninsula must be considered doubtful. For the same reason the record of *S. hercules* needs confirmation. From the remarks SINCLAIR made on his "*extinctus*" and „*modiglianii*", it may be inferred that these species are specifically different from *globus-magicus,* although his drawing of an anterior telopod of "*extinctus*", in spite of its shortcomings, gives reason for the presumption that the species he designated under this name is closely related to the present form.

POCOCK described his two species *S. bimaculatus* and *S. zonatus* in a synoptical key (l.c. : 412). The few lines spent on each of them leave us completely ignorant of their more important characters, and their systematic position must remain dubious until a restudy of the types has taken place.

S. malaccanus Verhoeff is easily distinguished from *globus-magicus* by, amongst other things, the structure of the anterior telopods. Judging from its description it seems likely indeed that *malaccanus* is more closely related to the Malayan *Zephronia*-species.

It is with the remaining species, *S. evansi* Sinclair (l.c. : 526, pl. 31, fig. 57, pl. 32, fig. 79, 80, 83, 91) that the new form may have closest relationship. The description does not permit a thorough comparison but the drawing of the anterior telopod given by SINCLAIR shows a hooklike tibia which obviously suggests the one of *globus-magicus*. The movable digit of the anterior telopods is stated to be single-jointed, but as the tarsus in *globus-magicus* is indicated only by a suture, a similar structure in *evansi* might easily have been overlooked by SINCLAIR. The available information about *evansi* gives us only the colour as distinctive character.

From what is known of the fauna of the adjacent countries, it seems likely that we will have to look for the relatives of *globus-magicus* among the Birmese *Zephronia*-species. Many of these species are insufficiently known as regards their telopods, and a discussion of their systematic position would be premature.

The holotype of the new species will be preserved at the Zoological Museum at Amsterdam, while the paratype will be returned to the Raffles Museum, Singapore. For the privilege of studying this interesting form, which rates among the most beautifully coloured in the entire family, I am very much indebted to Mr TWEEDIE.

Amsterdam, Zoologisch Museum, Afd. Entomologie, July 1950.

De Diptera Brachycera van het eiland Texel, oecologisch beschouwd

door

W. J. KABOS

In 1938 had ik gedurende de maanden Juli en Augustus gelegenheid de Dipterafauna van Texel uitvoerig te onderzoeken bij de inventarisatie van de Natuurmonumenten in opdracht van het Staatsbosbeheer. Op de 97e Zomervergadering deed ik een mededeling over de belangrijkste resultaten, zonder in bijzonderheden te treden. Ik besloot na de oorlog de gegevens zo volledig mogelijk te maken en bezocht in de jaren 1948, 1949 en 1950 het eiland opnieuw. De excursies van 1948 en 1949 maakte ik in gezelschap van W. H. GRAVESTEIN, die ook in 1947 enig materiaal verzamelde. De excursie van dit jaar maakte ik in April samen met R. BUISMAN. Alle excursies werden bijna zonder uitzondering begunstigd door mooi weer, terwijl het gehele eiland werd bewerkt, de Natuurmonumenten vanzelfsprekend het meest intensief. Thans kunnen wij het materiaal als voldoende beschouwen om de faunistische samenstelling der Brachycera te analyseren.

De studie van de insectenfauna der Noordzee-eilanden verkeert nog in een beginstadium, tenminste wat ons land betreft. De Diptera waren slechts voor een zeer klein gedeelte bekend en dit onderzoek is in de eerste plaats te danken aan de raad, mij in 1936 door wijlen Prof. Dr J. C. H. DE MEIJERE gegeven, om in de toekomst vooral aandacht te besteden aan de fauna der Waddeneilanden. Noch in de Nieuwe Naamlijst, noch in de Supplementen zijn vindplaatsen van de eilanden opgenomen, enkele uitzonderingen daargelaten. Gelukkig houden zich steeds meer jongere entomologen met het entomologisch onderzoek van de Noordzee-eilanden bezig.

Dit komt dan voorlopig neer op het publiceren van lijsten van soorten die verzameld werden, zonder vermelding van oecologische gegevens. In enkele gevallen onderzocht men iets van de verdeling der soorten over verschillende biotopen, zoals het quantitatieve onderzoek van P. F. VAN HEERDT bij Coleoptera van Terschelling. De Oostfriese eilanden Borkum, Juist, Memmert, Norderney, Langeoog, Spiekeroog en Wangeroog zijn tamelijk uitvoerig onderzocht. Men kan de uitkomsten van al deze inventarisaties, die gepubliceerd zijn in de Abh. des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen als vergelijkingsbasis gebruiken. In 1939 bedroeg het totale aantal Diptera-soorten dat van Borkum bekend was 776. De lijst welke SCHNEIDER in 1898 gaf, vermeldde 484 Diptera, waarbij ongeveer 50 Nematocera medegerekend waren. Het totale aantal

soorten Brachycera, welke thans van Texel bekend zijn, bedraagt 211. De lijsten van Vlieland en Terschelling, die door mij zijn opgesteld uit vroegere gegevens (RITSEMA, MAC GILLAVRY) en naar aanleiding van materiaal dat bij de inventarisaties werd verzameld, omvatten resp. 43 en 84 soorten. De lijst van GEYSKES en DOEKSEN geeft maar een klein gedeelte der Brachycera welke van Terschelling bekend zijn. Hoewel Texel een veel groter aantal soorten heeft dan Vlieland en Terschelling, is er toch nog een groot verschil met Borkum. De Oostfriese eilanden zijn echter meer in cultuur gebracht dan onze eilanden en daardoor wordt het aantal thalassoxenen groot. Deze soorten zijn echter van weinig belang voor de kennis der oorspronkelijke fauna en zullen steeds meer gaan overwegen, naarmate cultuurinvloeden het eigen karakter van het eiland min of meer ingrijpend wijzigen.

De Diptera overtreffen in het strand- en kustgebied bijna alle andere insectensoorten in aantal. Dit geldt zowel voor soorten als individuen. Daardoor is de studie der Dipterafauna van groot belang vooral in verband met de oecologische omstandigheden. Door hun aanpassingsvermogen aan extreme levensvoorwaarden kunnen zij nog in biocoenosen leven, welke voor andere insecten nagenoeg ontoegankelijk zijn.

Men verdeelt (KARL) de strand- en kustbewonende Diptera gewoonlijk in Thalassophilen en Thalassoxenen. De Thalassophilen, die een grote voorliefde hebben voor het kustgebied zijn soms uitsluitend aan de daar voorkomende biotopen gebonden (Thalassobionten); in andere gevallen komen zij ook in het binnenland voor, zelfs langs zoet of matig brak water. Volgens SÉGUY zijn alleen de thalassobionten als thalassophiel te beschouwen en moet men de overige soorten tot de hygrophilen (vochtminnend), halophilen (zoutminnend), xerophilen (droogteminnend) of mesophilen (matig vochtminnend) rekenen. Prof. Dr J. C. H. DE MEIJERE stond, naar mij uit een mondelinge mededeling bleek, eveneens op dit standpunt.

Van de bestaansvoorwaarden die voor de thalassobionten gelden zijn vooral te noemen : het zoutgehalte en de vochtrijkdom van de bodem. De indeling van de thalassobionten wordt dan in de volgende drie scherp begrensde oecologische groepen : I. Halobionten (zoutminnend), II. Mesobionten (matig vochtminnend), III. Xerobionten (droogteminnend).

I. Halobionten.

Deze soorten kunnen slechts tot ontwikkeling komen in water, dat rijk is aan Natriumchloride. Soms kan het zoutgehalte zelfs 28% bedragen. Zij komen uitsluitend voor langs de kust in het littorale en supralittorale gebied en worden nooit aangetroffen langs zoet water. Op Texel zijn de volgende soorten door mij gevangen : *Hilara Lundbecki* Mg., *Chersodromia arenaria* Fall., *Machaerium maritimae* Hal., *Meliera omissa* Mg., *Helcomyza ustulata* Curt., *Scopeuma litorea* Fall., *Fucellia maritima* Hal., *Lispa litorea* Fall.,

Lispa Loewi Ringd., *Spilogona aerea* Fall., *Spilogona biseriata* Stein.

II. **Mesobionten.**

Matig vochtminnende soorten welke zeer selectief zijn en daardoor nauw gebonden aan bepaalde voedselplanten in rijk begroeide plaatsen op zout of sterk brak terrein, bijv. *Paroxyna plantaginis* Hal. Op Texel zijn van deze groep geen soorten te vermelden. Van Terschelling is de genoemde soort, waarvan de larve in Zeeaster leeft, bekend.

III. **Xerobionten.**

Droogteminnende soorten die goed bestand zijn tegen uitdroging en alleen voorkomen in het droge duingebied. Op Texel komen voor : *Dorylas minimus* Beck., *Tetanops myopina* Fall., *Chamaemyia flavipalpis* Hal., *Dexiopsis littoralis* Zett., *Sciopus maritimus* Lichtw.

Van de niet uitgesproken thalassobionten onder de thalassophilen zijn vele soorten in meerdere of mindere mate halophiel (zoutminnend), mesophiel (matig vochtminnend) of xerophiel (droogteminnend). Zij zijn, hoewel zij ook diep in het binnenland op geschikte plaatsen voorkomen, het rijkst vertegenwoordigd in het strand- en duingebied. Ook van deze drie oecologische groepen geven wij een overzicht.

IV. **Halophilen.**

Deze matig zoutminnende soorten, die soms sterke zoutconcentraties verdragen kunnen, hebben een voorkeur voor brak water en vertonen daar hun optimale ontwikkeling. Op Texel zijn van deze groep de volgende soorten te noemen : *Stratiomyia furcata* F., *Hoplodonta viridula* F., *Nemotelus uliginosus* L., *Nemotelus pantherinus* L., *Nemotelus notatus* Zett., *Hydrophorus litoreus* Fall., *Hydrophorus balticus* Mg., *Syntormon pallipes* F., *Pyrophaena granditarsa* Forst., *Liogaster metallina* F., *Eristalinus sepulcralis* L., *Eristalis arbustorum* L., *Helophilus trivittatus* F., *Hydrina punctatonervosa* Fall., *Ephydra riparia* Fall., *Scatella stagnalis* Fall., *Scatella subguttata* Mg., *Collinellula lutosa* Duda, *Platycephala planifrons* Fabr., *Spathiophora fascipes* Beck., *Trichopalpus punctipes* Mg., *Diplozona messoria* Fall., *Limnophora notata* Fall., *Pseudolimnophora nigripes* R.D., *Lispa uliginosa* Fall., *Acroptena divisa* Mg., *Coenosia decipiens* Mg., *Schoenomyza litorella* Fall., *Coenosia tigrina* F.

V. **Mesophilen.**

Matig vochtminnende soorten die voorkomen op droge plantenrijke plaatsen in de buurt van brak water. Op Texel komen voor : *Ensina sonchi* L., *Sphenella marginata* F., *Trypanea stellata* Fuessly, *Minettia desmometopa* de Meij., *Lyperosia irritans* L., *Pegomyia hyoscyami* Panz. var. *chenopodii* Rond.

VI. **Xerophilen.**

Droogteminnende soorten die in de duinen geregeld voorkomen, ofschoon zij in vele gevallen ook op droge terreinen in het binnenland kunnen leven. Op Texel komen voor: *Thereva annulata* F., *Thereva nobilitata* F., *Hemipenthes morio* L., *Anthrax paniscus* Rossi, *Pelecocera tricincta* Mg., *Eumerus sabulonum* Fall., *Paragus tibialis* Fall., *Chilosia mutabilis* Fall., *Noeeta pupillata* Fall., *Geomyza combinata* L., *Trichoscelis obscurella* Fall., *Meromyza pratorum* Mg., *Meromyza saltatrix* L., *Gonia ornata* Mg., *Eriothrix rufomaculata* de G., *Peletieria nigricornis* Mg., *Senotainia conica* Fall., *Miltogramma testaceifrons* v. Ross., *Metopia leucocephala* Rossi, *Prosena sybarita* F.

De thalassoxene soorten, welke niet speciaal in het kustgebied thuisbehoren, zijn op Texel op verschillende plaatsen in groot aantal vertegenwoordigd. Zoals wij zullen zien, zijn zij het meest aanwezig in het „oude land", d.w.z. de diluviale kern van het eiland met de Hoge Berg en verder in de door het Staatsbosbeheer beboste gebieden. Als typische eilandsoorten zijn zij niet te beschouwen en hun aantal zal toenemen naarmate het in cultuur brengen en de bebossing, vooral met loofbos, vorderen. Ook de soorten die tengevolge van landbouw of veeteelt op Texel voorkomen, zijn voor de kennis van de oorspronkelijke fauna van weinig of geen belang.

Indeling der verschillende biotopen die op Texel voorkomen met de hen kenmerkende Diptera.

Bij de indeling van een betrekkelijk groot eiland als Texel in biotopen moet men anders te werk gaan dan de plantensociologen. De methoden waarover de plantensociologie beschikt zijn tot een grote volmaaktheid ontwikkeld en lenen zich voor een gedetailleerd onderzoek. Bij de bestudering van de oecologische verdeling der Diptera over verschillende biotopen leek het mij wenselijk na te gaan of er sprake is van constantheid van Diptera en gebondenheid aan een bepaalde plantenassociatie. Vooral bij pioniervegetaties, die in de duinen, langs het strand en op de schorren voorkomen, was dit in vele gevallen mogelijk. Wij kunnen een soort als „constant" beschouwen, als hij in minstens 50 % van de localiteiten van het biochorion wordt aangetroffen (Krogerus). Men kan in dit geval ook van kensoorten spreken, evenals gebruikelijk is in de plantensociologie. De eucoene soorten d.w.z. uitsluitend voorkomend in een bepaalde biotoop zijn, wat hun constantheid betreft, nog het gemakkelijkst na te gaan. Moeilijker wordt het wanneer de dieren zich, doordat zij goed kunnen vliegen, ver buiten hun eigenlijke biotoop begeven. Dit gebeurt voornamelijk als de vliegen bloemen bezoeken die niet voorkomen in de biotoop van hun larven. In dit geval kan men de constantheid of trouw niet meer vaststellen. Kleine soorten zouden ook passief door de wind worden medegevoerd en een onjuist beeld geven van hun verspreiding. Is het dus wel mogelijk om van sterk gespecialiseerde pioniervegetaties vast te stellen welke Diptera daar constant voorkomen, bij grotere vegetatiegebieden is dit niet het geval en moeten wij ons meestal tevreden stellen met een inventarisatie zonder meer. De verschillen-

de biotopen van Texel laten zich als volgt indelen : 1. Strand, 2. De Slufter, 3. De duinen, 4. Bossen en Bosaanplantingen, 5. Polders. Aan de hand van de gegevens verkregen bij de inventarisaties kunnen wij de Dipterafauna van elk dezer gebieden aan een uitvoerige beschouwing onderwerpen.

1. **Het strand.**

Dit strekt zich aan de Westkust van Texel uit van de vuurtoren tot de zuidpunt. Plantengroei ontbreekt nagenoeg, behalve op de zeer brede strandvlakte tussen paal 24 en paal 26 bij de ingang van de Slufter. Het Texelse strand is arm aan schelpen en alleen Cardium is rijk vertegenwoordigd. In het genoemde brede gebied is de schelpen- en aanspoelselhoeveelheid belangrijk groter. De Diptera die langs het strand voorkomen zijn als de meest typische thalassobionten te beschouwen. Hun larven leven in aangespoelde wiermassa's of in zoutwaterplassen en de vliegen zijn goed aangepast aan de vaak barre omstandigheden. Zij zijn behendige vliegers en daardoor moeilijk te vangen. Andere soorten zoals *Chersodromia arenaria* Fall. geven de voorkeur aan snel lopen of verbergen zich in het zand. *Helcomyza ustulata* Curt. komt het talrijkst voor bij de Sluftermond. De larve van deze soort leeft volgens Gadeau de Kerville in zout water.

Samen met deze soort komen talrijker voor *Fucellia maritima* Hal. en *Scopeuma litorea* Fall. Op droger plaatsen meer naar de duinkant werd *Chersodromia arenaria* Fall. geregeld aangetroffen. Op plaatsen waar strandmeren of grote plassen gevormd waren, trof ik enige constante eucoene soorten aan die uitsluitend in deze biotopen voorkwamen. Hier vindt men *Lispa caesia* Mg., *L. litorea* Fall. en de twee *Hydrophorus*-soorten *balticus* Mg. en *litoreus* Fall. in soms zeer grote massa's. De beide laatstgenoemde soorten leven zelfs op de oppervlakte van het water en worden zonder schade herhaaldelijk overspoeld.

Verder vindt men langs het strand ook hier en daar soorten die in geen enkel opzicht als thalassobionten zijn aan te duiden, maar alleen voorkomen op de aangespoelde resten van Zoogdieren, schelpenmassa's en krabben. Dit zijn vooral *Cynomyia mortuorum* L., *Lucilia caesar* L., en *Sarcophaga carnaria* L.

2. **De Slufter.**

De geweldige Sluftervlakte (Fig. 1) die bij storm geheel volloopt, biedt een rijke afwisseling aan biotopen. Grote woestijnachtige zandvlakten wisselen af met rijk begroeide gebieden. Overal zijn talrijke kreekjes en dellen die zout of brak water bevatten. (Fig. 2 en 3). Op sommige plaatsen die geregeld door de zee worden overstroomd, is een rijke slikflora ontwikkeld van alle planten van het Puccinellio-Salicornion, het Kweldergras-Zeekraalverbond met Salicornia europea L. en Puccinellia maritima Parl, Zeevlotgras. Dit wordt afgewisseld met grote plekken Limonium vulgare Mill., Lamsoor en Zeealsem, Artemisia maritima L. Een typische constante soort is *Machaerium maritimae* Hal. even-

Fig. 1. De sluftervlakte.

Fig. 2. Een der vele kreken in de Sluftervlakte.

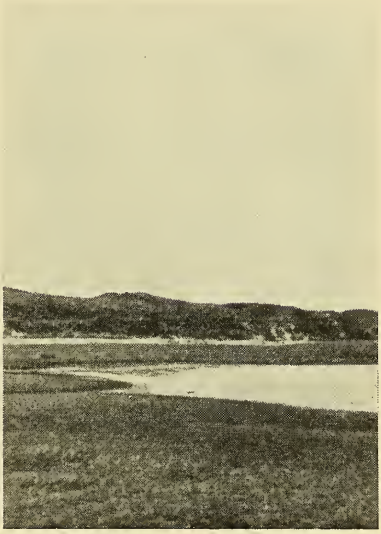


Fig. 3. Brakwaterplas in de Sluftervlakte.

als *Lispa litorea* Fall. De voor deze associatie typische *Meliera cana* Lw., die bij Bergen op Zoom talrijk voorkomt, werd niet gevonden.

Op de hogere plaatsen die niet geregeld door het zeewater worden overspoeld treedt het Armerion maritimae op met Armeria maritima Willd., Engels gras, Juncus Gerardi Loisl., Ronde Rus, Glaux maritima L., Zeemelkkruid. Hier treft men een aantal soorten aan die constant zijn en waarvan *Nemotelus notatus* Zett. en *Nemotelus uliginosus* L. dominant zijn. Vooral *N. notatus* Zett. is zeer talrijk en van elke honderd Diptera behoren meer dan 50 exemplaren tot deze soort. De door SZILADY van Borkum beschreven ab. *portalis* Szil. werd in aantal gevangen. Bij deze vorm is de zwarte puntvlek op het abdomen veranderd in een getand

boogje (fig. 4). Andere karaktersoorten zijn *Syntormon pallipes* F., *Hercostomus nigripennis* Fall., *Dolichopus plumipes* Scop., *Scopeuma litorea* Fall. en *Limnophora aerea* Fall.

Fig. 4. Abdomen van het ♀ van *Nemotelus notatus* Zett., rechts van de ab. *portalis* Szil.

Langs kreken en dellen zonder plantengroei werden in groot aantal aangetroffen *Ephydra riparia* Fall., *Scatella stagnalis* Fall., *Scatella subguttata* Mg., *Hydrina punctatonervosa* Fall. Naar de zeekant toe werden *Hydrophorus balticus* Mg. en *H. litoreus* Fall. steeds talrijker. De in deze biotoop thuisbehorende *Canaceide* *Dinomyia ranula* Lw. werd niet gevonden, maar is wel van Terschelling bekend.

Fig. 5. Zandvlakte langs de rand van de Slufter.

Langs de randen van de Sluftervlakte wisselen grote zandvlakten af met beginnende duinformaties (fig. 5 en 6). Hier treft men het Agropyretum boreo-atlanticum aan met Agropyron junceum P.B., Biestarwegras en Honckenya peploides Ehrh., Zeepostelein. Constant voor deze associatie is *Chersodromia arenaria* Fall. evenals *Scopeuma litorea* Fal. De op de biestarwegrasgordel volgende associatie is het Elymeto-Ammophiletum typicum, de Helm-Zandhavergemeenschap met Helm, Ammophila arenaria Link en Zandhaver, Elymus arenarius L. De constante soorten die hier aangetroffen worden zijn *Meromyza pratorum* Mg., *Tetanops myopina* Fall., *Chortophila angustifrons* Mg. In deze associatie behoren eveneens thuis *Chortophila* (*Crinura*) *albula* Fall. en *Dexiopsis lacteipennis* Zett. Deze werden echter nergens op Texel gevonden, maar zijn wel van Terschelling bekend. De

Tethinide Rhicnoessa grisea Fall. die door RITSEMA van Vlieland vermeld is en ongetwijfeld als typerend moet gelden voor het Elymeto-Ammophiletum werd niet door mij gevonden. Daarentegen wel *Chortophila angustifrons* Mg., die geregeld voorkomt en als **f. nov. spec.** aan de Naamlijst kan worden toegevoegd.

Volgens KROGERUS is *Tetanops myopina* Fall. eucoen d.w.z. uitsluitend voorkomend in deze biotoop. Het voorkomen was in Finland constant voor de Helm-Zandhavergemeenschap in een percentage van 92,3 % en nam af in het Elymeto-Ammophiletum festucetosum tot 30,1 %. Volgens SÉGUY is deze soort geen xerobiont, maar wel in staat grote uitdroging te verdragen. Op Texel werd deze soort in gering aantal door mij gevonden, steeds in het Elymeto-Ammophiletum, zodat ik haar als constant en typisch zou kunnen beschouwen. Door Dr. RECLAIRE werd een aantal exemplaren gevangen bij Hilversum op een droge plek begroeid met buntgras. Daar deze vlieg zich vaak verbergt aan de voet van helm- of zandhaverpollen, onttrekt zij zich licht aan de opmerkzaamheid, wat nog verhoogd wordt door het grijs bestoven uiterlijk.

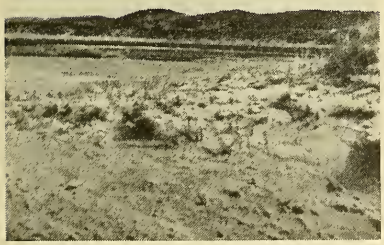


Fig. 6.
Beginnende duinformaties in de Slufter.

Fig. 7.
Kale zandvlakte langs de duinrand.

De kale zandvlakten zonder begroeiïng (fig. 7) herbergen slechts enkele soorten. Voornamelijk *Philonicus albiceps* Mg. en *Dysmachus trigonus* Mg. zijn constant en dominant. Zij voeden zich vooral met *Nemotelus notatus* Zett., die op deze niet zilte plaatsen niet voorkomt, maar waarop zij elders jacht maken.

De plaatsen op Texel, waarvan het karakter grotendeels overeenkomt met dat van Sluftervlakte, zoals de Schorren achter de polder Eendracht en de zilte Muyvlakte bleken dezelfde soorten te be-

vatten als de boven behandelde. Het is dus niet nodig hierop nogmaals in te gaan.

3. **Duinen en Duinvalleien (Muy en Geul).**

De duinen van Texel, die voor het grootste deel Staatsnatuurmonument zijn, vertonen in grote trekken twee vegetatietypen. Van paal 16—25 zijn zij begroeid met Duindoorn-kruipwilgstruweel, terwijl van paal 16—9 de Duindoorn plaats maakt voor een begroeïng met Heide en Kraaiheide. In de Biesbos komt deze vegetatie het rijkst tot ontwikkeling. In de woeste zandverstuivingen in de omgeving van het Westerslag is de begroeïng arm, hetgeen niet nalaat invloed uit te oefenen op de Dipterarijkdom. De buitenste duinrand die begroeid is met Helm en Zandhaver staat bloot aan sterke wind met veel zandverstuiving. De soorten die in deze zône leven komen ook voor in de voorduinen tussen het Biestarwegras. Naarmate het Elymeto-Ammophiletum meer en meer overgaat in het Elymeto-Ammophiletum festucetosum met Festuca rubra, Rood Zwenkgras, neemt de dominantie van *Tetanops myopina* Fall. af. Veelvuldig treft men hier aan *Sciopus maritimus* Lichtw., *Dorylas minimus* Beck., *Chersodromia arenaria* Fall., en *Dexiopsis littoralis* Zett. *Sciopus maritimus* Lichtw. is een nieuwe soort voor de fauna die door mij oorspronkelijk werd gehouden voor *Sc. contristans* Wied. Al deze soorten zijn xerobiont of xerophiel en kunnen sterke uitdroging en zandregens verdragen. Vaak verbergen zij zich tussen de planten of in het zand.

Het is niet gemakkelijk de overige vegetatiegordels te laten kenmerken door soorten die daaraan gebonden zijn en als constante „kensoorten" zouden kunnen gelden. Deze Diptera vliegen meestal goed en kunnen zich over grotere afstanden verplaatsen, in tegenstelling met de soorten die typerend zijn voor het Elymeto-Ammophiletum. De meest opvallende begroeïng van de buitenste duinen wordt ingenomen door het Violeto-Corynephoretum dunense, Duinviooltje-Buntgrasgemeenschap met Jasione montana L., Zandblauwtje, Viola canina var. dunense Beck, Duinviooltje, Hieracium umbellatum L., Schermhavikskruid en Festuca rubra L., Rood Zwenkgras. Op kalkrijker plaatsen wordt dit afgewisseld met Saxifraga tridactylites L., Kandelaartje, Koeleria albescens D.C., Fakkelgras en Phleum arenarium L., Zanddoddegras. Als constante soorten van het Violeto-Corynephoretum zijn in de eerste plaats die Diptera te beschouwen, waarvan de larven in de tot deze associatie behorende planten leven. Op drogere, plantenarme plaatsen, die een bestaansmogelijkheid voor graafwespen bieden, komen de bij deze parasiterende *Tachinidae* voor. Als typisch en constant zijn te noemen *Geomyza apicalis* Mg., *Meromyza pratorum* Mg. en *Meromyza saltatrix* L. waarvan de larven o.a. in Festuca rubra L. leven. Verder zijn geregeld te vinden *Noeeta pupillata* Fall. en *Trichoscelis obscurella* Fall. De larve van de *Trypetide* *Noeeta pupillata* Fall. leeft volgens GUILLAUME in de bloemhoofdjes van Hieracium

umbellatum L. De *Tachinidae* die in de droge en woeste zandduinen te vinden zijn, bestaan voornamelijk uit graafwespparasieten nl. *Senotainia conica* Fall., *Metopia leucocephala* Rossi, *Miltogramma oestraceum* Fall. Echter komen graafbijparasieten ook voor, zoals bleek bij de inventarisatie van 1950 in April, toen ik *Gonia ornata* Mg. in groot aantal in de droge binnenduinen aantrof. Eveneens talrijk zijn vele andere xerobionten en xerophilen als *Thereva annulata* F., *Thereva nobilitata* F. op meer begroeide plaatsen. *Dysmachus trigonus* Mg. *Hemipenthes morio* L. is minder veelvuldig, evenals *Paragus tibialis* Fall. Op de meest woeste plaatsen komt *Eumerus sabulonum* Fall. voor.

De duinen met een Duindoorn-Kruipwilgvegetatie hebben meer soorten dan de droge heideduinen, terwijl het aantal xerophilen dat in de Biesbos en de Mient tamelijk groot is, naar verhouding kleiner is. Vooral de duinen van de Muy met hun prachtige begroeiïng, w.o. vele Vlieren, herbergen een groot aantal soorten die men niet direct verwachten zou, zoals *Volucella bombylans* L. en *Sicus ferrugineus* L. Hun aanwezigheid hangt samen met het voorkomen van *Bombus*-soorten in dit gebied. In de Buiten-Muy trof ik tussen het riet een paar zeer abundante Diptera aan, nl. *Meliera omissa* Lw., *Hilara Lundbecki* Mg., *Platycephala planifrons* F. en *Pyrophaena granditarsa* Forst. Al deze soorten zijn min of meer halophiel en werden ook aangetroffen langs brakwatersloten in het Muygebied.

De soorten die typerend zijn voor de Muy komen grotendeels ook voor in de Geul die zich als een smalle duinvallei 3 km uitstrekt. Hier werd het duinmeer afgesnoerd en is de brakwaterflora verdwenen. Op sommige plaatsen is een prachtige Knopbiesgemeenschap ontstaan met Schoenus nigricans L., Knopbies, Parnassia palustris L., Epipactis palustris Crantz, Moeraswespenorchis. Er zijn enkele Diptera aan te wijzen die mij kenmerkend lijken voor deze associatie nl. *Herina palustris* Mg. en *Herina frondescentiae* L. *Herina palustris* Mg. is dominant voor 53 %. De eveneens aanwezige *Rivellia syngenesiae* F. kan niet als typerend gelden, want deze soort komt op Texel overal voor tussen het droge gras.

De afgedamde Moksloot die bezig is uit te drogen en een rijke vegetatie heeft van Comarum palustre, Wateraardbei is gekenmerkt door een grote rijkdom aan Diptera. Vooral waren in groot aantal aanwezig *Chrysopilus auratus* F., *Hybos culiciformis* F., *Hybos grossipes* L., *Dolichopus ungulatus* L., *Hebecnema umbratica* Mg., *Hebecnema affinis* Mg. f. nov. spec., *Myiospila meditabunda* F. *Fannia serena* Fall., *Helina lucorum* Fall., *Coenosia mollicula* Fall. en *Coenosia tigrina* F. Al deze soorten zijn hygrophiel en komen o.a. voor in de plassengebieden van Utrecht. Zij zijn dan ook allerminst als thalassophiel te beschouwen.

In de Meeuwenduinen treft men nog een aantal soorten aan die leven van het afval, cadavers enz. van de kolonie der Zilvermeeuwen. Het zijn dezelfde soorten die langs het strand als aasopruimers voorkomen, nl. *Cynomyia mortuorum* L., *Lucilia caesar* L., *L. sericata* Mg. en *L. sylvarum* Mg.

4. **Bossen.**

Ofschoon Texel wel enig bosbezit had zoals de Doolhof en de Nieuwe Aanleg, is het grootste gedeelte aangeplant door het Staatsbosbeheer. Al deze bossen, die zich langs de duinen ten Zuiden van De Koog uitstrekken bestaan bijna uitsluitend uit Dennen en zijn opvallend arm aan Diptera. Nagenoeg alleen thalassoxenen, die men overal in Nederland aantreft, komen voor, waarbij de brandsingels van loofhout als verzamelplaatsen fungeren. De soorten die hier voorkomen en waarvan de rijkdom aan individuen van verschillende *Dolichopus*-soorten opmerkelijk is, zijn *Poecilobothrus nobilitatus* L., *Dolichopus ungulatus* L., *Neoascia podagrica* F., *Neoascia floralis* Mg., *Eristalis arbustorum* L., *Sepsis cynipsea* L., *Paracalobata ephippium* F., *Cryptolucilia caesarion* Mg., *Morellia hortorum* Fall., *Morellia aenescens* R.D., *Polietes lardaria* F., *Phaonia vagans* Fall., *Helina lucorum* Fall., *Hydrotaea dentipes* F., *Fannia canicularis* L., *Azelia triquetra* Wied., *Calliphora erythrocephala* Mg., *Lucilia caesar* L., *Lucilia sericata* Mg.

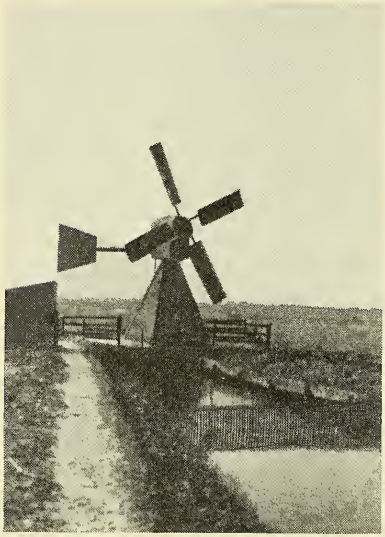


Fig. 8. Molen van het Natuurmonument Waalenburg.

5. **Polders.**

Het gaat vooral om de brakwaterpolders die nog het oorspronkelijke karakter van vóór de bemaling vertonen. Zij zijn nu nog te vinden in het bewaakte stuk van Natuurmonumenten in Waalenburg (fig. 8) en de eveneens beschermde Mielanden. Deze omvatten de lage landen van Dijkmanshuizen (fig. 9), nl. Klaarwater, Het Schar, Thijsse's Fienweid, Büttikofer's Mieland en Burdet's Hop. Het water is brak en de vegetatie bestaat uit Zulte, Engels gras, Ronde Rus en Platte Rus, om maar enige der meest belangrijke planten te noemen. De flora vertoont hier dus nog overal het

Fig. 9.
Molentjes van het Natuurmonument Dijkmanshuizen.

karakter van het vroegere Waalenburg. Het aantal Dipterasoorten was niet groot en typische halobionten kwamen niet voor. De belangrijkste soorten zijn : *Empis livida* L., *Chloromyia formosa* Scop., *Dolichopus ungulatus* L., *Hybos grossipes* L., *Melanostoma mellinum* L., *Platychirus clypeatus* Mg., *Platychirus peltatus* Mg., een aantal *Sciomyzidae, Rhingia campestris* Mg., *Sepsis cynipsea* L. en enkele andere. Van de grote karakteristieke Diptera-fauna is weinig over, hetgeen zijn oorzaak misschien voor een deel vindt in de grote rijkdom aan vogels die alle in de grond levende larven verslinden.

Systematische lijst van Diptera Brachycera welke op Texel voorkomen.

De volgorde is volgens de Naamlijst van 1939 door Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE (naar LINDNER).

Fam 18. *Stratiomyidae* :

1. *Nemotelus notatus* Zett. (*nigroaeneus* Szil.)
   Zeer talrijk in de zilte Muyvlakte, de Slufter, de Geul, Schorren. Ook bekend van Vlieland en Terschelling.
2. *Nemotelus uliginosus* L.
   Overal talrijk in de Muyvlakte, de Schorren, de Slufter. Bekend van Vlieland en Terschelling.
3. *Nemotelus pantherinus* L.
   In gering aantal aangetroffen in de Muy.
4. *Hermione trilineata* F.
   Enkele exemplaren in de Binnen-Muy.
5. *Stratiomyia furcata* F.
   Talrijk in de Geul, de Muy. Bekend van Vlieland en Terschelling.
6. *Hoplodonta viridula* F.
   Talrijk in de Geul en de Muy. Komt op het gehele eiland voor. Bekend van Terschelling.
7. *Sargus iridatus* Scop.
   Algemeen in de omgeving van De Koog, de Nieuwe Aanleg, Mient en de Kwekerij.
8. *Chloromyia formosa* Scop.
   Gewoon in de Geul, Bossen, de Mient en in de polders. Bekend van Vlieland.
9. *Microchrysa flavicornis* Mg.
   Een paar exemplaren in het Mientje.
10. *Microchrysa polita* L.
    Overal gewoon tussen het gebladerte. Staatsbossen, Doolhof, Zandkuil, Waalenburg, Dijkmanshuizen.

Fam 19. *Tabanidae* :

11. *Chrysops relictus* Mg.
    Algemeen in de Muy, de Geul en de Mient. Bekend van Vlieland en Terschelling.
12. *Chrysozona pluvialis* L.
    Algemeen in de Muy, de Geul en in de Polders. Bekend van Vlieland en Terschelling.

13. *Tabanus bovinus* Lw.
In gering aantal overal voorkomend.

Fam 20. *Rhagionidae :*

14. *Rhagio lineola* F.
Algemeen in de Muy tussen het gebladerte van Sambucus. Overal in de Staatsbossen, vooral langs de loofhoutsingels, op de Hoge Berg en in de Doolhof. Bekend van Terschelling.

15. *Chrysopilus auratus* F.
Zeer talrijk in de Geul, de Binnen-Muy, de Moksloot en in de polders. Bekend van Terschelling.

Fam 24. *Asilidae :*

16. *Philonicus albiceps* Mg.
Algemeen in de droge duinen vanaf de Geul tot de Slufter. Bekend van Terschelling.

17. *Dysmachus trigonus* Mg.
Talrijk in de droge binnenduinen van Muy, Sluftervlakte, Mientje. Bekend van Vlieland.

Fam 25. *Bombyliidae* :

18. *Hemipenthes morio* L.
Enkele exemplaren in de duinen.

19. *Anthrax paniscus* Rossi.
Een exemplaar gevangen in de duinen van het Muygebied. Bekend van Terschelling.

Fam 26. *Therevidae* :

20. *Thereva annulata* F.
Gewoon in de duinen bij de Bleekersvallei, de Gorter's Mient. Bekend van Vlieland en Terschelling.

21. *Thereva nobilitata* F.
In de duinen van de Muy, de Geul en op het Mientje tussen de elzen. Ook veel in de Nieuwe Aanleg.

Fam 28. *Empididae* :

22. *Hybos grossipes* L.
Zeer talrijk in de Geul, de Muy, Mient, Moksloot, Slufter en in de polders.

23. *Hybos culiciformis* F.
Evenals de voorgaande, maar minder talrijk.

24. *Empis livida* L.
Geregeld in de Muy en de Staatsbossen. Talrijk op het Mientje.

25. *Goryneta flavipes* F.
Op verschillende plaatsen langs de rand van bossen. Doolhof, Zandkuil, Muy.

26. *Chersodromia arenaria* Fall.
Geregeld in de buitenduinen en de Slufter.

27. *Phyllodromia melanocephala* F.
Alleen gevonden in het Mientje.

28. *Hilara Lundbecki* Mg.
Gewoon in de Muy en de Slufter.

29. *Hilara chorica* Fall.

Niet talrijk in de Muy.

Fam 29. *Dolichopodidae* :

30. *Dolichopus griseipennis* Stann.
Talrijk in de Slufter en op de Schorren. Bekend van Vlieland en Terschelling.

31. *Dolichopus plumipes* Scop.
Talrijk in de Nieuwe Aanleg, Slufter, Seting en de polders.

32. *Dolichopus sabinus* Hal.
Tamelijk gewoon op de Schorren. Bekend van Terschelling.

33. *Dolichopus plumitarsis* Fall.
Geregeld in de polders en op de Schorren. Bekend van Terschelling.

34. *Dolichopus ungulatus* L.
Talrijk overal op het gehele eiland. Bekend van Terschelling.

35. *Dolichopus excisus* Lw.
Niet talrijk op de Slufter.

36. *Hercostomus nigripennis* Fall.
Talrijk in de Slufter.

37. *Poecilobothrus nobilitatus* L.
Gewoon in de Nieuwe Aanleg en de Doolhof. Bekend van Terschelling.

38. *Hydrophorus balticus* Mg.
Talrijk in de Slufter en de Schorren. Bekend van Terschelling.

39. *Hydrophorus litoreus* Fall.
Talrijk in de Slufter en Schorren.

40. *Syntormon pallipes* F.
Tamelijk veel in de Slufter en Schorren. Bekend van Vlieland en Terschelling.

41. *Machaerium maritimae* Hal.
Gewoon in de Slufter, Schorren, minder talrijk in de Geul.

42. *Argyra leucocephala* Mg.
Talrijk in de Nieuwe Aanleg en in de Staatsbossen.

43. *Chrysotus gramineus* Fall.
Veel tussen het gras op de Mient en in de Staatsbossen. Bekend van Terschelling.

44. *Leucostola vestita* Wied.
Enkele exemplaren in de Muy.

45. **Sciopus maritimus** Lichtw. **f. nov. spec.**
Veelvuldig in het droge buitenste duingebied.

Fam 30. *Musidoridae* :

46. *Musidora lutea* Panz.
Enkele exemplaren in de Muy.

Fam. 31. *Syrphidae* :

47. *Liogaster metallina* F.
Vele exemplaren in de polders. Bekend van Terschelling.

48. *Pelecocera tricincta* Mg.
Een exemplaar bij de Koog op Hieracium.
49. *Neoascia podagrica* F.
Algemeen in de Staatsbossen, Zandkuil, Hoge Berg en Doolhof.
50. *Neoascia floralis* Mg.
Gewoon in de Muy en op de Hoge Berg.
51. *Paragus tibialis* Fall.
In de droge duinen hier en daar. Mientje, Muy, Zandkuil.
52. *Pyrophaena granditarsa* Forst.
Talrijk in de Muyvlakte en polders. Bekend van Terschelling uit het Natuurmonument Koegelwieck.
53. *Platychirus clypeatus* Mg.
Gewoon in de Staatsbossen en polders. Bekend van Vlieland en Terschelling.
54. *Platychirus peltatus* Mg.
Hier en daar in de polders. Bekend van Vlieland.
55. *Platychirus scutatus* Mg.
Vrij talrijk in de Slufter, Staatsbossen en polders.
56. *Melanostoma mellinum* L.
Overal een gewone soort.
57. *Chilosia mutabilis* Fall.
In de droge duinen ten Zuiden van De Koog.
58. *Rhingia campestris* Mg.
Gewoon in de polders. Bekend van Terschelling.
59. *Epistrophe auricollis* Mg.
Geregeld in de droge duinen, Muy, Mient. Bekend van Terschelling.
60. *Epistrophe balteata* de Geer.
Overal zeer gewoon. Geul, Muy, Staatsbossen, Hoge Berg, Zandkuil en polders. Bekend van Terschelling.
61. *Lasiopticus pyrastri* L.
Overal gewoon op bloemen. Bekend van Terschelling.
62. *Syrphus corollae* F.
Talrijk in de Staatsbossen. Geul, Muy, het Mientje, de Hoge Berg. Bekend van Terschelling.
63. *Syrphus luniger* Mg.
Enkele exemplaren in de binnenduinen bij de Koog en in de Slufter. Bekend van Terschelling.
64. *Syrphus ribesii* L.
Gewoon in de Geul, Muy, Staatsbossen, Hoge Berg, Zandkuil.
65. *Syrphus torvus* O.S.
In de binnenduinen die bebost zijn een gewone soort. Bekend van Terschelling.
66. *Syrphus vitripennis* Mg.
Gewoon in de Staatsbossen en op de Hoge Berg. Bekend van Terschelling en Vlieland.

67. *Didea intermedia* Lw.
Enkele exemplaren in de Nieuwe Aanleg.
68. *Sphaerophoria menthastri* L.
Zeer talrijk in de bossen en in de polders.
69. *Sphaerophoria scripta* L.
Evenals de voorgaande en even talrijk. Bekend van Vlieland en Terschelling.
70. *Volucella bombylans* L.
Enkele exemplaren in de Muy. Bekend van Vlieland en Terschelling.
71. *Eristalinus sepulcralis* L.
Gewoon in de Muy, Geul en polders. Bekend van Terschelling.
72. *Eristalomyia tenax* L.
Overal gewoon. Bekend van Vlieland en Terschelling.
73. *Eristalis arbustorum* L.
Veel voorkomend in alle beboste gebieden. Bekend van Vlieland en Terschelling.
74. *Eristalis horticola* de Geer.
Gewoon in de Staatsbossen en de Nieuwe Aanleg. Bekend van Terschelling.
75. *Eristalis intricaria* L.
Gewoon in de Muy en de polders. Bekend van Terschelling.
76. *Eristalis nemorum* L.
Gewoon in alle bossen, Muy, Geul, Hoge Berg en polders. Bekend van Vlieland en Terschelling.
77. *Helophilus pendulus* L.
Geregeld in de polders en de Slufter. Bekend van Terschelling.
78. *Helophilus trivittatus* F.
Talrijk in de Geul. Bekend van Vlieland en Terschelling.
79. *Merodon equestris* F.
In de nabijheid van Narcisvelden. Seting.
80. *Syritta pipiens* L.
Overal zeer gewoon.
81. *Eumerus sabulonum* Fall.
Op droge plaatsen in de duinen. Mient, Seting, Kwekerij, Bleekersvallei.
82. *Eumerus strigatus* Fall.
Talrijk bij de Koog.

Fam 32. *Dorylaidae :*
83. *Dorylas minimus* Beck.
Hier en daar in de droge binnenduinen.

Fam 35. *Conopidae :*
84. *Sicus ferrugineus* L.
Een exemplaar in de Muy.

Fam 37. *Sciomyzidae :*
85. *Tetanocera robusta* Lw.
Langs brakwatersloten en -plassen, Muy en polders.

86. *Tetanocera ferruginea* Fall.
Op dezelfde plaatsen als de voorgaande soort maar talrijker.
87. *Trypetoptera punctulata* Scop.
Niet zeldzaam in de duinen.
88. *Pherbina coryleti* Scop.
Langs sloten in het riet, vooral in de Muy.
89. *Ditaeniella grisescens* Mg.
Gewoon in de polders langs sloten.
90. *Hedroneura cucularia* L.
Op vochtige plaatsen tussen het riet in de Muy en de Geul.
91. *Elgiva albiseta* Scop.
Talrijk in de Geul en de Muy tussen het riet.
92. *Hydromyia dorsalis* F.
Tamelijk gewoon in de polders. Bekend van Terschelling.
93. *Limnia unguicornis* Scop.
Geregeld in de Muy.
94. *Sepedon sphegeus* Fabr.
Niet talrijk tussen het riet in de Geul en de Muy.

Fam 38. *Dryomyzidae :*
95. *Helcomyza ustulata* Curt.
Talrijk langs het strand vooral tussen de Koog en de Slufter. Bekend van Terschelling.

Fam 39a. *Sepsidae :*
96. *Sepsis cynipsea* L.
Overal zeer talrijk. Bekend van Terschelling.

Fam 41. *Psilidae :*
97. *Chamaepsila gracilis* Mg.
Gewoon in de duinen.
98. *Loxocera ichneumonea* L.
Hier en daar in de Staatsbossen. Bekend van Terschelling.

Fam 42. *Tylidae :*
99. *Paracalobata ephippium* F.
In de Staatsbossen tussen het gebladerte. Bekend van Terschelling.

Fam 47. *Otitidae :*
100. *Herina frondescentiae* L.
Geregeld in de Geul en de Muy. Bekend van Terschelling.
101. *Herina palustris* Mg.
Talrijk in de Geul en de Muy. Bekend van Terschelling.
102. *Tetanops myopina* Fall.
Tamelijk algemeen in de buitenduinen.
103. *Meliera omissa* Lw.
Algemeen tussen het riet in de Geul en de Muy.

Fam. 48. *Platystomidae* :

104. *Rivellia syngenesiae* F.
Overal tussen het droge gras. Bekend van Vlieland.

Fam 49. *Trypetidae* :

105. *Euribia aprica* Fall.
Een exemplaar in de Geul. In geheel Nederland zeldzaam.

106. *Euribia cardui* L.
Een exemplaar bij de Koog. Deze soort was alleen bekend uit het Zuiden en Oosten van Nederland.

107. *Xyphosia miliaria* Schrk.
Overal talrijk op distels.

108. *Sphenella marginata* F.
Talrijk in de Muy en de Geul.

109. *Ensina sonchi* L.
Op dezelfde plaatsen als de voorgaande soort, maar minder talrijk.

110. *Trypanea stellata* Fuessly.
Tussen het droge gras in de Geul en de Muy. Bekend van Terschelling.

111. *Noeeta pupillata* Fall.
Geregeld in de duinen van Muy en Geul. Bekend van Terschelling.

Fam 50. *Lauxaniidae* :

112. *Minettia desmometopa* de Mey.
Tamelijk gewoon in de Geul.

113. *Minettia lupulina* F.
Talrijk in de Moksloot. Bekend van Vlieland.

114. *Halidayella aenea* Fall.
Geregeld in de droge duinen. Behoort als constante soort tot het Violeto-Corynephoretum. Larve in Viola. Bekend van Terschelling.

Fam. 51. *Chamaemyidae* :

115. *Chamaemyia juncorum* Fall.
Geregeld in het Elymeto-Ammophiletum.

116. *Chamaemyia flavipalpis* Hal.
Evenals de voorgaande langs het strand.

Fam. 53. *Helomyzidae* :

117. *Suillia flava* Mg.
Geregeld in de Geul en de Muy.

118. *Trichoscelis obscurella* Fall.
Talrijk in de duinen van Muy en Geul. Bekend van Vlieland.

Fam 54c. *Opomyzidae* :

119. *Opomyza germinationis* L.
Talrijk tussen het droge gras. Bekend van Terschelling.

120. *Geomyza combinata* L.
Op droge plaatsen in de duinen. Bekend van Terschelling.

Fam 56d. *Ephydridae* :

121. *Ephydra riparia* Fall.
Talrijk langs zout- en brakwaterkreken in de Slufter.

122. *Hydrina punctatonervosa* Fall.
Op dezelfde plaatsen als de voorgaande soort.

123. *Scatella stagnalis* Fall.
Talrijk in de Slufter en op de Schorren. Bekend van Terschelling.

124. *Scatella subguttata* Mg.
Evenals de voorgaande soort, talrijk. Bekend van Vlieland en Terschelling.

125. *Collinellula limosa* Stenh.
Gewoon in de polders.

126. *Collinellula lutosa* Duda
Talrijk in de Slufter, Schorren en de polders.

Fam 61. *Chloropidae* :

127. *Meromyza pratorum* Mg.
Talrijk in de buitenste duinen van Muy en Geul. Bekend van Terschelling.

128. *Meromyza saltatrix* L.
Evenals de vorige soort, talrijk. Bekend van Vlieland en Terschelling.

129. *Platycephala planifrons* F.
Talrijk tussen het riet in de Muy en de polders.

130. *Diplozona messoria* Fall.
Tussen het droge gras in de duinen. Bekend van Terschelling.

131. *Cetema cereris* Fall.
Overal tussen het droge gras in de duinen. Bekend van Vlieland.

132. *Chlorops Meigeni* Lw.
Geregeld tussen het droge gras in de Muy. Bekend van Vlieland en Terschelling.

Fam 62 *Cordyluridae* :

133. *Scopeuma stercorarium* L.
Op het gehele eiland zeer gewoon. Bekend van Vlieland.

134. *Scopeuma merdarium* F.
Evenals de voorgaande zeer gewoon.

135. *Scopeuma litorea* Fall.
Talrijk langs het strand. Slufter, Schorren. Bekend van Vlieland en Terschelling.

136. *Trichopalpus punctipes* Mg.
Talrijk in de Slufter. Bekend van Terschelling.

137. *Spathiophora fascipes* Beck.
Geregeld tussen het riet langs sloten in de Muy en de polders. Bekend van Terschelling.

Fam 63. *Anthomyidae* :

138. *Musca corvina* F.
Zeer gewoon in bossen, Hoge Berg.

139. *Musca domestica* L.
Binnenshuis in de Koog.
140. *Orthellia caesarion* Mg.
De laatste jaren zeer talrijk in de omgeving van de Koog. Bekend van Terschelling.
141. *Dasyphora cyanella* Mg.
Gewoon in de Staatsbossen.
142. *Pyrellia cadaverina* L.
Niet gewoon. Enkele exemplaren in de Muy.
143. *Myiospila meditabunda* F.
Talrijk in de Geul, Moksloot en in de polders.
144. *Muscina pabulorum* Fall.
Hier en daar langs veeweiden. Talrijk in het Mientje.
145. *Muscina stabulans* Fall.
Geregeld binnenshuis (de Koog). Bekend van Vlieland.
146. *Morellia aenescens* R.D.
Talrijk bij de Hoge Berg en de Zandkuil.
147. *Morellia hortorum* Fall.
Overal zeer gewoon in bossen.
148. *Stomoxys calcitrans* L.
Gewoon in de buurt van veeweiden.
149. *Polietes albolineata* Fall.
Enkele exemplaren in de Zandkuil.
150. *Polietes lardaria* F.
De gewoonste soort in de Staatsbossen.
151. *Lyperosia irritans* L.
Geregeld in de Moksloot, de Muy en de Geul.
152. *Phaonia vagans* Fall.
Talrijk in de Staatsbossen. Bekend van Terschelling.
153. *Phaonia signata* Mg.
Talrijk in de Geul en in de Staatsbossen. Bekend van Terschelling.
154. *Lasiops semicinereus* Wied.
Talrijk in de Geul en de Moksloot.
155. *Hydrotaea dentipes* F.
Gewoon in de Staatsbossen.
156. *Hydrotaea irritans* Fall.
In de omgeving van de Hoge Berg. Bekend van Terschelling.
157. *Fannia canicularis* L.
Gewoon in de bossen en ook binnenshuis (de Koog).
158. *Fannia serena* Fall.
Zeer talrijk in de Moksloot.
159. *Azelia triquetra* Wied.
Geregeld tussen het gebladerte, Hoge Berg, Doolhof en Zandkuil. Bekend van Terschelling.
160. *Azelia Zetterstedti* Rond.
Evenals de voorgaande soort.
161. *Hebecnema umbratica* Mg.
Talrijk in de Moksloot.

162. **Hebecnema affinis M. faun. nov. spec.**
Geregeld in de Moksloot.
163. *Helina duplicata* Mg.
Talrijk in de Staatsbossen en in de Geul.
164. *Helina lucorum* Fall.
Geregeld in de Staatsbossen.
165. *Helina atripes* Meade.
Gewoon in de Moksloot en op het Mientje.
166. *Helina obscurata* Mg.
Talrijk in de Staatsbossen, de Geul en de Muy.
167. *Limnophora notata* Fall.
Op zilte plaatsen gewoon. Bekend van Vlieland.
168. **Pseudolimnophora nigripes R. D. faun. nov. spec.**
Op zilte plaatsen in de Slufter.
169. *Spilogona* (*Limnophora*) *aerea* Fall.
Geregeld in de Slufter en op de Schorren. Bekend van Terschelling.
170. *Spilogona* (*Limnophora*) *biseriata* Stein.
Talrijk in de Muy en de Slufter.
171. *Lispa litorea* Fall.
Talrijk in de Slufter en op de Schorren.
172. *Lispa Loewi* Ringd.
Met de vorige soort op dezelfde plaatsen.
173. *Lispa uliginosa* Fall.
Gewoon langs het Strand en in de Slufter. Bekend van Terschelling.
174. *Hydrophoria conica* Wied.
Enige exemplaren in de Geul.
175. *Acroptena ambigua* Wied.
Niet gewoon in de Geul. Bekend van Terschelling.
176. *Pegomyia bicolor* Wied.
Geregeld op het Mientje.
177. *Pegomyia hyoscyami* var. *chenopodii* Rond.
Enkele exemplaren op de Schorren. Bekend van Terschelling.
178. *Hylemyia strigosa* F.
Talrijk in de Staatsbossen, Hoge Berg, Zandkuil.
179. **Crinura angustifrons Mg. faun. nov. spec.**
Talrijk in het Elymeto-Ammophiletum.
180. *Tricharia florilega* Zett.
Gewoon op de Hoge Berg.
181. *Paregle aestiva* Mg.
Zeer gewoon in de Staatsbossen, Hoge Berg en Zandkuil. Bekend van Terschelling.
182. *Paregle radicum* L.
Met de vorige, doch talrijker.
183. *Anthomyia pluvialis* L.
Zeer gewoon in de omgeving van de Koog, de Hoge Berg en de Zandkuil.
184. *Fucellia maritima* Hal.

Langs het strand op de Sluftervlakte en op de Schorren. Bekend van Terschelling.

185. *Dexiopsis littoralis* Zett.
Geregeld langs de duinrand en in de Slufter.

186. *Coenosia tigrina* F.
Gewoon in de Moksloot en in de polders.

187. *Coenosia decipiens* Mg.
Talrijk in de zilte Muyvlakte, de Slufter en op de Schorren.

188. *Coenosia mollicula* Fall.
Zeer gewoon in de Moksloot.

189. *Schoenomyza litorella* Fall.
Tamelijk gewoon op de Slufter en op de Schorren. Bekend van Vlieland.

Fam 64. *Tachinidae* :

190. *Peletieria nigricornis* Mg.
Geregeld in de duinen van de Muy, de Geul en de Mient. Bekend van Terschelling.

191. *Zenillia hortulana* Mg.
Een exemplaar uit de Muy.

192. *Ceromasia nigripes* Fall.
Geregeld in de Geul.

193. *Eriothrix rufomaculata* de Geer.
Algemeen in de duinen, vooral op vochtige plaatsen. Geul en Muy.

194. *Crocuta cristata* F.
Op distels een gewone verschijning. Bekend van Vlieland.

195. *Crocuta geniculata* de Geer.
Zeer talrijk in de Muy.

196. *Thelaira leucozona* Panz.
Veelvuldig tussen het gebladerte. Muy, Geul, Niewe Aanleg, Zandkuil.

197. *Sarcophaga carnaria* L.
Overal zeer gewoon.

198. *Sarcophaga haemorrhoidalis* Fall.
Overal gewoon. Bekend van Terschelling.

199. *Miltogramma testaceifrons* v. Ros.
In droge duinvalleien en stuifzandgebieden. Geul, Bleekersvallei, Jan Klaassensnol. Bekend van Terschelling.

200. *Miltogramma oestraceum* Fall.
In de droge duingebieden bij de Bleekersvallei.

201 *Senotainia conica* F.
Talrijk in de Geul, de Muy.

202. *Metopia leucocephala* Rossi.
Geregeld in de droge duingebieden. Mientje en de Mient.

203. *Gonia ornata* Mg.
Talrijk in de binnenduinen in het voorjaar.

204. *Prosena sybarita* F.
Gewoon in de Geul, Muy en in de Moksloot.
205. *Pollenia rudis* F.
Overal gewoon.
206. *Calliphora erythrocephala* Mg.
Gewoon in de Staatsbossen, polders, de Geul, de Muy, Moksloot en de Zandkuil. Bekend van Vlieland.
207. *Lucilia caesar* L.
Overal gewoon. Bekend van Terschelling.
208. *Lucilia sericata* Mg.
Overal gewoon. Bekend van Terschelling.
209. *Lucilia sylvarum* Mg.
Geregeld in de Staatsbossen en in de duinen. Bekend van Terschelling.
210. *Cynomyia mortuorum* L.
Op allerlei plaatsen waar afval ligt, vooral bij vogelbroedplaatsen.

Fam. 64e. *Gastrophilidae :*
211. *Gastrophilus intestinalis* de Geer.
Talrijk langs de duinrand bij paarden.

LITERATUUR.

J. D. Alfken. Die Insekten des Memmert, Abh. d. Naturwiss. Ver. Bremen 25, 3 ; 1924.
——— Die Insektenfauna der Mellum, Abh. d. Naturw. Ver. Bremen 28, 1 ; 1930.
D. C. Geyskes en J. Doeksen. Nieuwe gegevens over de insectenfauna van Terschelling. T. v. Ent. dl. 90, 1947 (49).
H. Gadeau de Kerville. Nôte sur larves marines d'un Diptère du groupe des Muscides Acalyptères et probablement du genre *Actora* trouvées aux îles Chausey. Ann. Soc. ent. .France LXIII, p. 82, 1894.
A. Guillaume. Nôtes sur les Diptères de Belgique. Ann. Soc. Ent. Belgique, L. 1906.
P. F. van Heerdt. On the distribution of certain Coleoptera living in the first range of dunes on the island of Terschelling. Ent. Ber. dl. XIII, No. 301. Juli 1950.
W. J. Kabos. Thalassophile Diptera van de Waddeneilanden. Verslag 97e Zomervergadering, T. v. Ent. dl. 85, pp. LX—LXI, 1942.
O. Karl. Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Teil XI c_2, 1930.
K. Krogerus. Ökologie und Verbreitung der Arthropoden der Triebsandgebiete an den Küsten Finnlands, Acta Zool. Fennica 12, p. 1—308, 1932.
D. Mac Gillavry. De entomologische fauna van Terschelling voor zover zij tot nu toe bekend is, T. v. Ent. 57, 1914.
J. C. H. de Meijere en F. M. v. d. Wulp. Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Diptera. T. v. Ent., dl. XLI, 1898 en de daarop volgende supplementen (suppl. 1 T. v. Ent., 1907, p. 151—195 ; suppl. 2, T. v. Ent., LIX, 1916, p. 293—320 ; suppl. 3, T. v. Ent. LXII, 1919, p. 161—195 ; suppl. 4, T. v. Ent. LXXI, 1928, p. 11—83 ; suppl.. 5, LXXVIII, 1935, p. 188—230 ; suppl. 6, T. v. Ent. LXXXII, 1939, p. 118—135 ; suppl. 7, T. v. Ent. LXXXVII, 1944 (1946), p. 1—25.
J. C. H. de Meijere. Naamlijst van Nederlandsche Diptera, T. v. Ent., dl. 82, 1939.
C. Ritsema. Entomologisch uitstapje naar de Noordzee-eilanden Texel, Vlieland en Terschelling. Mei—Juny 1872, Verslag der 27e Zomervergadering der Ent. Ver., T. v. Ent., dl. 16, p. XVIII, 1873.
E. Séguy. Fauna de France, dl. 28, 1934.
O. Schneider. Die Tierwelt der Nordseeinsel Borkum, Abh. d. Naturw. Ver. Bremen 16, 1, 1898.
Z. Szilady. Dornfliegen. Die Tierwelt Deutschlands, dl. 26, 1932.

Some new Phytophaga from South-America and India

(42d Contribution to the knowledge of the Chrysomelidae)

by

CHARLES S. PAPP

The types of the new species are in my collection, collected by the Hungarian emigrants Rev. Steven Polgár S. J. (Khari, Kashinagar, West-Bengal, India) and Dr J. A. Abay (San Antonio, Colombia).

Eumolpidae:

1. *Scelodonta* **purpurea** sp. n.:

Head purpureous, strongly punctured, with scattered pubescence, the vertex with a short central groove. Antennae with brown joints, the six basal joints being light brown, otherwise black-brown, with red shine. — Prothorax in front round, the hindmost portion nearly straight, the sides are nearly flat, the front portion is strongly punctured, otherwise in diagonal direction with very short and fine wrinkles. Purpureous and tolerably lustreless. — Elytra purpureous, lustreless like the prothorax, on the surface irregularly rugose and hairless. Underside brown, the parapleurae of the breast with dense white pubescence, femora strongly punctured, and the legs altogether are brown. — Long : 4.2 mm.

Khari, Kashinagar, West-Bengal, India (26th February 1949, leg. Rev. S. Polgar S. J.).

2. *Bromiodes squamosus* Baly var. **brunneus** var. n.:

Possibly allied to *B. squamosus* Baly (Bull. Ent. Res. 13, Pt. 3, January 1923, p. 261), but the legs are black, very short and with fine hairs, the elytra coffee-brown, only the shoulders are red-brown.

Khari, Kashinagar, West-Bengal, India (26th February 1949, leg. Rev. S. Polgar S. J.).

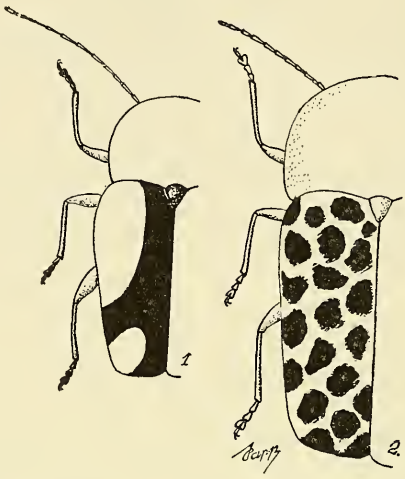
Cryptocephalidae:

3. *Cryptocephalus* **polgari** sp. n. (Fig. 1.):

Head, the antennae reaching to the middle of the elytra, brilliantly green, the head strongly punctured. — The prothorax has on the sides a little blue shine, otherwise grass-green and very brilliant, not punctured. — The elytra are yellow, in the middle along the suture with a broad metallish-blue stripe which extends laterally to the apical half, but one little macula on both sides of the suture remains free. The shoulders are broader than the pro-

thorax, the whole surface is very feebly and irregularly punctured. — The legs and the whole underside are blue, the tarsi are black. — Long : 5.2—5.5 mm.

Khari, Kashinagar, West-Bengal, India (28th February 1949, leg. Rev. S. Polgar S. J., —3 specimens).



4. *Cryptocephalus* **leopardinus** sp. n. (Fig. 2.):

The head, prothorax and the elytra are yellowish red, the legs and the abdominal segments yellowish-brown, otherwise coffee-brown. — Elytra with brown, sometimes with red maculae. — The coffee-brown antennae do not reach the middle of the elytra and are clothed with a fine yellow-brown pubescence. — Long : 4.6—4.8 mm.

San Antonio, La Goajira, Colombia (15th September, 1948, leg. Dr. J. A. Abay. — 5 specimens).

5. *Cryptocephalus* **puniceus** sp. n. :

The head, prothorax, elytra and legs are purpureous, only the underside is violet ; the fore legs have only a slight violet shine. — The prothorax and the abdominal segments are dispersely and very finely punctured, the elytra with 7 rows of fine punctures ; the shoulders are shining. The antennae are blue-violet, and reach the middle of the elytra. — Long : 4.5 mm.

San Antonio, La Goajira, Colombia (3rd September, 1948, leg. Dr. J. A. Abay).

6. *Cryptocephalus* **corvinus** sp. n. :

The beetle is unicolorous, black, the last joint of the antennae and the tarsi with a light gray pubescence. — The head is smooth, unpunctured. — The prothorax is at the sides roughly punctured, but the punctuation in the middle is very fine. — The elytra on the shoulders smooth and very shining ; along the suture and at

the shoulders with single longitudinal rows of punctures. — The abdominal segments are weakly and irregularly punctured, and show a very fine pubescence. — Long : 2.5—3 mm.

San Antonio, La Goajira, Colombia (20th August, 1948, leg. Dr J. A. Abay).

Nouveaux Lamiaires du Musée d' Amsterdam (Col., Ceramb.)

par

Dr. STEPHAN BREUNING

Grâce à l'obligeance de Monsieur le Directeur Dr H. ENGEL et de Monsieur le Dr G. KRUSEMAN j'ai eu l'occasion d'étudier un lot de Longicornes, parmi lesquels j'ai relevé les formes nouvelles suivantes. Tous les types et paratypes se trouvent au Musée d'Amsterdam.

1. *Anapausa* **rugifrons** sp. nov.

Proche d'*armata* Thoms., mais avec les antennes un quart plus longues que le corps (♂), le front très densément et grossièrement ponctué, les points partiellement confluents en rides, les joues densément et grossièrement ponctuées et le vertex éparsément et finement ponctué. Disque du pronotum plus finement ponctué. Elytres faiblement tronqués au sommet (l'angle marginal distinct, mais non étiré en lobe).

Brun foncé, revêtu d'une fine pubescence brun gris. Vertex avec trois étroites bandes longitudinales ochracées. Tempes, parties latérales du pronotum et parties latérales de son disque couverts de pubescence ochracée. Chaque élytre orné de nombreuses taches allongées ochracées, surtout à la base, à la fin du quart basilaire, dans la partie latérale mediane et au tiers apical; quelques-unes réunies entre elles pour former une bande transversale postmédiane.

Longueur : 30 mm. Largeur : 9 mm ½.

Type un ♂ de la Nouvelle Guinée : Alkmaar, XI.1909, leg. Lorentz.

2. *Prosoplus* (Sg. *Escharodes* Pasc.) **convexicollis** sp. nov.

Allongé. Antennes plus longues que le corps ; le troisième article sensiblement moins long que le quatrième, beaucoup plus long que le scape. Lobes inférieurs des yeux sensiblement plus longs que les joues. Front et joues assez densément et finement ponctués. Pronotum régulièrement convexe, peu densément et finement ponctué, pourvu de chaque côté d'un petit tubercule latéro-inférieur étroit et pointu. Ecusson semicirculaire. Elytres allongés, échancrés au sommet (l'angle sutural arrondi, l'angle marginal étiré en une petite épine pointue), densément et assez grossièrement ponctués, les points devenant plus fins et plus épars vers l'apex. Chaque élytre avec une courte crête longitudinale discale postbasilaire, surmontée d'un fascicule longitudinal de poils noirs.

Brun foncé, revêtu d'une pubescence d'un brun rougeâtre foncé. Tête, pronotum et la partie basilaire des élytres à pubescence ochra-

cée. Tiers apical de l'élytre marbré d'ochracé surtout dans la moitié latérale. En outre sur chaque élytre dans la moitié latérale deux étroites bandes transversales zigzaguées : une posthumérale et une postmédiane. Dessous du corps et pattes à fine pubescence brun jaunâtre. Antennes brun rougeâtre.

Longueur : 8 mm ½. Largeur : 3 mm ¼.

Type : une ♀ de Nouvelle Guinée : Heuvel Bivak, XI, 09,750 m alt., leg. Lorentz.

3. **Paradyemus** gen. nov.

Comme *Dyemus* Pasc., mais avec le troisième article antennaire sensiblement plus long que le quatrième ou que le scape.

Type : *nodicollis* sp. nov.

Paradyemus **nodicollis** sp. nov.

Allongé. Antennes un quart plus longues que le corps, le scape médiocrement long, aussi long que le quatrième article. Lobes inférieurs des yeux un peu plus longs que les joues. Ponctuation de la tête et du pronotum très fine et extrêmement dense. Pronotum pourvu de deux petits tubercules discaux, rapprochés de la ligne médiane. Elytres légèrement déprimés dans la partie prémédiane, densément et peu finement ponctués, les points sérialement disposés. Chaque élytre muni d'une petite bosse discale postbasilaire.

Rouge, revêtu d'une pubescence brune. Pronotum à bords antérieur et postérieur rouge clair. Sur chaque élytre une ligne jaune paille débutant à l'épaule, descendant très en oblique vers la suture qu'elle atteint à la fin du tiers basilaire où elle se recourbe pour regagner le bord latéral au commencement du tiers apical ; cette seconde partie étant fortement zigzaguée; quelques lignes longitudinales de même couleur au bord postérieur de cette ligne ainsi que dans la partie basilaire de l'élytre et près de la suture au quart apical.

Longueur : 6 mm ½. Largeur : 2 mm ½.

Type de Sumatra : Brastagi, 1300 m, 11.V.1918, leg. J. B. Corporaal.

4. *Ebaeides* **Corporaali** sp. nov.

Antennes de onze articles. Scape long, légèrement claviforme, sensiblement plus long que le troisième article ; troisième article aussi long que le quatrième ou que le cinquième, le sixième article à peine moins gros que le cinquième. Ponctuation de la tête et du pronotum peu dense et extrêmement fine. Elytres peu densément et peu finement ponctués, les points régulièrement alignés.

Brun foncé, la moitié antérieure des élytres revêtue d'une pubescence allant du brun rougeâtre clair au brun jaunâtre. Chaque élytre avec une petite tache discale postmédiane jaunâtre, vague.

Longueur : 4 mm. Largeur : 1 mm ⅓.

Type de Sumatra : Boschreserve Bandar, 1.X.1919, leg. J. B. Corporaal. — Deux Paratypes de Java : Kediri, Samberbajem, 26.II.1937 leg. C. J. Louwerens.

5. *Sybra* **acutipennis** sp. nov.

Comme *stigmatica* Pasc., mais de stature très allongée, les lobes inférieurs des yeux plus de deux fois plus longs que les joues, les élytres très finement granulés au quart basilaire, les points ensuite moins régulièrement alignés. Chaque élytre étiré en un long lobe apical pointu (l'angle sutural non indiqué).

Brun rougeâtre, revêtu d'une pubescence ochracée, laissant libre les granules et les points du dessus du corps. Vertex avec trois bandes longitudinales brun rougeâtre. Pronotum avec une large bande longitudinale médiane brun rougeâtre. Sur chaque élytre une grande tache latérale allongée brun rougeâtre foncé, allant de la fin du quart basilaire jusque'un peu au delà du milieu de la longueur, et deux étroites taches allongées de même couleur : l'une suturale, occupant le tiers apical, l'autre latérale, occupant le quart apical. Le quart apical des tibias postérieurs et les fémurs intermédiaires et postérieures sauf aux deux extrémités : brun rougeâtre foncé. Tibias, tarses et les quatre premiers articles antennaires rouge clair, à fine pubescence ochracée, les articles antennaires suivants rouges et rembrunis à l'apex de même que le quatrième.

Longueur : 12 mm. Largeur : 3 mm.

Type de la Nouvelle Guinée : Heuvel Bivak, XI, 1909, 750 m alt., leg. Lorentz.

6. *Mimosybra* **bipunctata** sp. nov.

Antennes moitié plus longues que le corps ; scape légèrement claviforme, troisième article sensiblement moins long que le quatrième, beaucoup plus long que le scape. Lobes inférieurs des yeux deux fois et demie plus longs que les joues. Front faiblement trapeziforme. Ponctuation de la tête et du pronotum fine et très dense. Pronotum transverse. Elytres échancrés au sommet (l'angle sutural distinct, mais arrondi, l'angle marginal étiré en un petit lobe triangulaire pointu), très densément et peu finement ponctués, les points devenant plus épars dans la partie apicale. Côtés des sterna assez densément et finement ponctués.

Brun foncé, revêtu d'une pubescence brun rougeâtre entremêlée d'un peu de jaune grisâtre sur le dessus. Pronotum orné de deux petites taches rondes discales postmédianes jaunes. Elytres parsemés de petites et vagues taches grisâtres, sérialement disposées, en outre sur chaque élytre une petite tache ronde discale jaune située à la fin du tiers basilaire. Dessous du corps, pattes et antennes revêtus d'une fine pubescence brun gris.

Longueur : 11 mm. Largeur : 3 mm ¾.

Type de la Nouvelle Guinée : Manikion, II. 1903, Nieuw Guinea Expeditie 1903.

7. **Cristepilysta** gen. nov.

Allongé. Antennes fines, plus longues que le corps, frangées peu densément en dessous de poils courts ; scape court, légèrement claviforme ; troisième article sensiblement moins long que le quatrième, moitié plus long que le scape ; quatrième article beaucoup plus long

que les articles suivants. Tubercules antennifères médiocrement élevés. Yeux assez grossièrement facettés, échancrés. Front fortement trapeziforme. Pronotum transverse, à bords latéraux légèrement arrondis, pourvu de cinq petites bosses discales, de deux fins sillons transversaux : un antérieur et un postérieur et de deux faibles dépressions transversales : une antérieure et une postérieure. Elytres allongés, médiocrement convexes, irrégulièrement ponctués, pourvus chacun d'une épine apicale, distante de l'angle sutural, et d'une haute et courte crête discale postbasilaire denticulée. Tête rétractile. Saillie prosternale moins haute que les hanches, arquée ; saillie mesosternale pourvue d'un petit tubercule conique, très saillant. Metasternum de longueur normale. Cavités cotyloides intermédiaires ouvertes. Pattes de longueur médiocre ; fémurs claviformes ; tibias intermédiaires échancrées. Crochets divergents.

Type : *cristipennis* sp. nov. Ce genre se place près de *Parepilysta* Breun.

Cristepilysta **cristipennis** sp. nov.

Antennes moitié plus longues que le corps. Lobes inférieurs des yeux trois fois plus longs que les joues. Front, partie antérieure du vertex et le pronotum densément et finement ponctués. Ecusson pentagonal. Elytres très densément et peu finement ponctués, les points plus épars à partir du milieu de la longueur ; la crête postbasilaire formée de cinq petits denticules. Côtés des sterna peu densément et finement ponctués.

Brun foncé, revêtu d'une pubescence brune, entremêlée de gris et de jaunâtre. Vertex avec deux étroites bandes longitudinales jaunes. Ecusson avec une ligne médiane jaune. Elytres parsemés de petites taches grises serrées et de petites taches rondes jaunes, moins nombreuses. Dessous du corps, pattes et antennes à pubescence brun gris.

Longueur : 14 mm. Largeur : 4 mm.

Type de la Nouvelle Guinée : Tami, 11.V.1903, Nieuw Guinea Expeditie 1903.

8. **Mimozotale** gen. nov.

Très allongé. Antennes fines, plus longues que le corps, éparsément frangées en dessous ; scape assez long, le troisième article un peu moins long que le quatrième, beaucoup plus long que le scape. Tubercules antennifères peu élevés. Yeux grossièrement facettés, fortement échancrés. Front aussi haut que large. Pronotum aussi long que large, à bords latéraux légèrement arrondis, pourvu de deux faibles dépressions transversales : une antérieure et une postérieure. Elytres très allongés, un peu plus larges que le pronotum, médiocrement convexes, arrondis au sommet. Tête non rétractile. Saillie prosternale étroite, moins haute que les hanches, arquée. Saillie mésosternale légèrement inclinée en avant. Metasternum de longueur normale. Cavités cotyloides intermédiaires ouvertes. Pattes courtes ; fémurs claviformes ; tibias intermédiaires échancrées. Crochets divariqués.

Type : *flavolineata* sp. nov. Ce genre se place près de *Diboma* Thoms.

Mimozotale **flavolineata** sp. nov.

Antennes beaucoup plus longues que le corps ; le scape médiocrement long et assez mince, le troisième article sensiblement moins long que le quatrième, un quart plus long que le scape. Lobes inférieurs des yeux deux fois plus longs que les joues. Tout le dessus du corps très finement et extrêmement densément ponctué.

Brun rougeâtre, revêtu d'une pubescence brun foncé. Front avec deux étroites bandes longitudinales latérales jaunes. Yeux bordés de jaune. Pronotum avec cinq bandes longitudinales jaunes : trois discales ; elles sont très étroites, et de chaque côté une large bande couvrant la presque totalité de la partie latérale. Bords latéraux de l'écusson jaunes. Chaque élytre présente cinq très étroites bandes longitudinales jaunes : une suturale et quatre discales, la troisième discale étant raccourcie; elle débute à peu près au millieu de la longueur et s'efface un peu avant l'apex. Sterna avec d'étroites bandes jaunes.

Longueur : 7 mm ½. Largeur : 1 mm ²/₃.

Type de Sumatra : Medan, 27.I.1921, leg, J. B. Corporaal. Un Paratype dito.

9. *Phlyarus* **bulbicollis** sp. nov.

Le troisième article antennaire un peu moins long que le quatrième. Lobes inférieurs des yeux aussi longs que les joues. Tête à peine ponctuée. Pronotum à épine latérale longue, mince et pointue, assez fortement strié longitudinalement sur les côtés du disque, pourvu d'une sorte de bulbe rond médian qui est peu finement granulé. Elytres allongés, convexes, faiblement déprimés dans la partie prémédiane, arrondis au sommet, munis de quelques fins granules posthumérales. Chaque élytre présente une courte et très haute crête discale postbasilaire saillante à son bord postérieur et surmontée d'un étroit fascicule de poils longs.

Noir, revêtu d'une pubescence gris foncé. Sur chaque élytre une étroite bande transversale noire faiblement incurvée (concave en arrière). Antennes noires.

Longueur : 5 mm. Largeur : 1 mm ²/₃.

Type des Iles Batou, Tanah-Masa, IX. 1896, leg. Kannegieter.

10. *Menesida* **bankaensis** sp. nov.

Troisième article antennaire aussi long que le quatrième, un peu moins long que le scape. Lobes inférieurs des yeux beaucoup moins longs que les joues. Front plus de trois fois plus large que l'un de ces lobes. Ponctuation de la tête et du pronotum dense et extrêmement fine. Pronotum transverse. Elytres parallèles, arrondis au sommet, densément et finement ponctués, les points assez régulièrement alignés, devenant à peine moins fins dans la partie apicale.

Rouge clair, revêtu d'une fine pubescence jaunâtre. Deux bandes longitudinales blanches sur chaque partie latérale du pronotum. Dessous du corps couvert d'une dense pubescence blanche. Deux premiers articles antennaires rouge foncé, les articles trois à sept rouge

clair, le huitième article couvert de pubescence brun foncé ; les articles neuf à onze manquent chez l'unique exemplaire connu.

Longueur : 7 mm. Largeur : 1 mm $^2/_3$.

Type : une ♀ de l'Ile Banka : Soengei Liat, III—VII. 1898, Native Coll.

11. *Obereopsis* **sumatrensis** sp. nov.

Très allongé. Antennes un quart plus longues que le corps, le troisième article sensiblement moins long que le quatrième. Lobes inférieurs des yeux cinq fois plus longs que les joues. Front un tiers aussi large que l'un de ces lobes. Ponctuation de la tête et du pronotum très dense et très fine. Pronotum aussi long que large, pourvu de deux faibles dépressions transversales : une prémédiane et une postmédiane. Elytres très allongés, échancrés au sommet (l'angle sutural épineux, l'angle marginal étiré en un lobe triangulaire pointu), faiblement atténués au milieu, densément et assez grossièrement ponctués, les points sérialement disposés, devenant très fins dans la partie apicale.

Jaune rougeâtre, revêtu d'une fine pubescence jaunâtre. Elytres rembrunis latéralement sauf à la base, et apicalement ; le disque élytral couvert sauf au quart basilaire, d'une assez dense pubescence brun jaunâtre. Tibias postérieurs rembrunis. Antennes brun foncé.

Longueur : 9 mm $^1/_2$. Largeur : 1 mm $^2/_3$.

Type : un ♂ de Sumatra : Lau Rakit, 300 m, 8.IX.1921, leg. J. B. Corporaal.

12. *Obereopsis* **medana** sp. nov.

Très allongé. Antennes un quart plus longues que le corps, le troisième article un peu moins long que le quatrième. Lobes inférieurs des yeux cinq fois plus longs que les joues. Front sensiblement moins large que l'un de ces lobes. Ponctuation de la tête et du pronotum très dense et très fine. Pronotum un peu plus long que large, pourvu de deux faibles dépressions transversales : une antérieure et une postérieure. Elytres très allongés, échancrés au sommet (l'angle sutural épineux, l'angle marginal étiré en un court lobe triangulaire pointu), densément et plutôt grossièrement ponctués, les points sérialement disposés, effacés dans la partie apicale. Côtés du dessous très densément et finement ponctués. Fémurs postérieurs atteignant le milieu du troisième segment abdominal.

Jaune rougeâtre, revêtu d'une fine pubescence jaunâtre. Elytres largement rembrunis latéralement et étroitement rembrunis suturalement. Partie postérieure du prosternum, le reste des sterna et l'abdomen noirs à fine pubescence grise. Palpes et pattes jaunes, les tibias postérieurs et les tarses postérieurs brun foncé. Les cinq premiers et les trois derniers articles antennaires brun foncé, les articles six à huit jaunes.

Longueur : 9 mm. Largeur : 1 mm $^1/_2$.

Type : un ♂ de Sumatra : Medan, 16.VII.1921, leg. J. B. Corporaal.

13. *Oberea* **batoensis** sp. nov.

Extrêmement allongé et très étroit. Antennes un peu moins longues que le corps, le troisième article un peu plus long que le quatrième. Lobes inférieurs des yeux quatre fois plus longs que les joues. Front un peu moins large que l'un de ces lobes. Ponctuation de la tête très dense et fine. Pronotum sensiblement plus long que large, éparsément et très finement ponctué et finement strié en travers sur le disque. Elytres extrêmement allongés, échancrés au sommet (l'angle sutural étiré en une très petite épine, l'angle marginal étiré en un long lobe pointu), densément et peu grossièrement ponctués, les points sérialement disposés, effacés dans la partie apicale. Dessous du corps densément et tres finement ponctué, plus densément encore latéralement. Fémurs postérieurs s'étendant jusqu'au bord postérieur du premier segment abdominal.

Noir, revêtu d'une fine pubescence grise. Palpes, quatrième segment abdominal, trochanters, pattes et antennes rouge clair à fine pubescence jaunâtre, les fémurs rembrunis sauf aux deux extrémités.

Longueur : 15 mm. Largeur : 1 mm $^1/_3$.

Type : un ♂ des Iles Batou : Poeloe Tello, VIII, 1896, leg. Kannegieter.

14. *Oberea* **infrasericea** sp. nov.

Très allongé. Antennes un quart plus longues que le corps, le troisième article beaucoup moins long que le quatrième. Lobes inférieurs des yeux deux fois plus longs que les joues. Front plus de moitié plus large que l'un de ces lobes, très densément et finement ponctué. Le reste de la tête et le pronotum très éparsément et extrêmement finement ponctués. Pronotum un peu plus long que large, à bords latéraux légèrement arrondis, pourvu de deux fins sillons transversaux, un antérieur et un postérieur et de deux faibles dépressions transversales: une prémédiane et une postmédiane. Ecusson semicirculaire. Elytres très allongés, plus de trois fois plus longs que la tête et le pronotum réunis, échancrés au sommet (l'angle sutural épineux, l'angle marginal étiré en un lobe triangulaire pointu, assez long), densément et assez finement ponctués, les points sérialement disposés, devenant très fins dans la partie apicale. Fémurs postérieurs s'étendant jusqu'au bord postérieur du premier segment abdominal.

Jaune rougeâtre, revêtu d'une fine pubescence jaunâtre. Pronotum et sterna avec une fine pubescence argentée à reflets soyeux. Antennes brun rougeâtre foncé.

Longueur : 10 mm $^1/_2$. Largeur : 1 mm $^1/_3$.

Type : un ♂ des Iles Batou. Poeloe Tello, VIII. 1898, leg. Kannegieter.

Phänoanalytische Studien an einigen Arten der Untergattung Terrestribombus O. Vogt (Hymen. Bomb.). I. Teil

von

Edgar Krüger

(Aus der rassenbiologischen Abteilung des Hirnforschungs-Institutes in Neustadt-Schwarzwald.)

Inhaltsangabe: Seite

Einleitung und Problemstellung. Bemerkungen zur Nomenklatur und Systematik 142
Die skulpturellen Unterschiede der Arten 143
Die Benennung der Varianten bzw. Rassen der Arten 151
Die Gerichtetheit der Variationen 153
1. Die Ethna des Bombus lucorum L. 163
Das Ethnos des nördlichen Schleswig-Holstein 163
Das Ethnos der Umgebung Hamburgs und der Lüneburger Heide 166
Das Ethnos der Umgebung Berlins und der Mark 167
Das Ethnos von Mecklenburg 169
Das Ethnos von Pommern 170
Das Ethnos des Fichtelgebirges 171
Das Ethnos des Riesengebirges 171
Das Ethnos des Hohen Schwarzwaldes 172
Das Ethnos der Vogesen 175
Das Ethnos von Thüringen 176
Das Ethnos von Mittel- und Südschottland 177
Das Ethnos von England 178
Das Ethnos des mittleren und südlichen Norwegen 179
Das Ethnos des mittleren und südlichen Schweden 179
Das Ethnos der dänischen Inseln 181
Das Ethnos von Finnland 181
Das Ethnos der subarktischen Gebiete von Skandinavien und Ruszland 181
Das Ethnos von Mittelruszland 182
Das Ethnos des Baltikum 183
Das Ethnos von Wilno-Koirany 183
Das Ethnos von Ungarn, der Hohen Tatra, von Siebenbürgen und Rumänien 183
Das Ethnos von Bulgarien 185
Das Ethnos der Umgebung von Konstantinopel und Brussa in Kleinasien 186
Das Ethnos der südlichen Schweiz 186
Das Ethnos des Allgäus 187
Das Ethnos von Frankreich 187
Das Ethnos der Pyrenäen 188
Das Ethnos von Korsika 189
Das Ethnos von Sardinien 192
Das Ethnos des Kaukasusgebietes 193
Das Ethnos der Pamire und des Alai 195
Das Ethnos des nördlichen Tibet 195
Das Ethnos von Süd-Kansu 196
Das Ethnos von Kamtschatka und Sachalim 196

Einleitung und Problemstellung. Bemerkungen zur taxonomischen Gliederung der Gattung Bombus.

In der neueren Literatur treffen wir hier und dort auf Versuche, die bisher geltende taxonomische Gliederung der Gattung *Bombus* durch eine andere zu ersetzen. Diese Versuche sowie die daraus folgende Notwendigkeit, die (zunächst nur auf die Hummeln sich beziehenden) taxonomischen Begriffe schärfer zu formulieren, veranlassen uns zu folgenden Bemerkungen.

1. **Der Begriff der Gattung.** Wir halten an der bisherigen Auffassung fest, welche die Bezeichnung „*Bombus*" als Gattungsbegriff ansieht. Es ist in letzter Zeit der Versuch gemacht worden, diesen Begriff zur Subfamilie und im Zusammenhang damit die Untergattungen Vogt's zu Gattungen zu erheben. Eine der Untergattungen Vogt's ist der den übrigen koordinierte *Terrestribombus*.

2. **Der Begriff der Art.** Unsere Auffassung des Artbegriffes ist auch bei den Hummeln nicht einseitig auf das rein Morphologische gerichtet sondern vornehmlich physiologischer Natur. Bei einer Aufstellung der Arten der Gattung *Bombus* gehen wir deshalb von dem Begriff der Sterilität aus. Wir wissen zwar durchaus, dasz eine so gegründete Artgliederung namentlich bei Pflanzen auf Schwierigkeiten stöszt und nicht strikte durchführbar ist. Wo aber eine solche zwischen den Arten einer Gattung nachweisbar war, hat sie sich als trennendes Prinzip bewährt. Da wir nun nichts über die Fertilität der Sippen bei der Gattung *Bombus* wissen, müssen wir uns nach einer anderen taxonomischen Grundlage umsehen. Nach unserer Ansicht ist eine solche in der räumlichen Verteilung der verschiedenen Formen gegeben. Bei der Bewertung einer Sippe als Art werden auszerdem noch gewisse Indizien einen nicht unwichtigen Anhaltspunkt geben. Solche sehen wir erstens im biologischen Andersverhalten, zweitens in differenten evolutiven und involutiven Erscheinungen. Drittens können eunomische Differenzen auf tiefer gehenden konstitutiven Abweichungen beruhen, die artspezifisch sind. Solche eunomischen Charaktere gehören wie die morphologischen oder andere physiologischen Eigenschaften zum Gesamtbild einer Art.

Entsprechend der Bewertung des Sterilitätsmerkmals wird man als Stufe der Subspezies überordnet solche Formen bewerten und betrachten, bei denen die Fertilität vermindert ist. Da aber, wie schon gesagt, bei Hummeln darüber nichts bekannt ist, wollen wir bis auf weiteres bei ihnen diesen Begriff vermeiden.

3. **Der Begriff der Rasse.** Bei den meisten Hummelspezies sehen wir die Gesamtpopulation in geographische Rassen gegliedert. Unter einer **geographischen Rasse** verstehen wir eine mehr oder weniger weit ausgedehnte Population, bei der (fast) alle Tiere ein oder mehrere Merkmale zeigen, die in der Restpopulation in dieser Geschlossenheit nicht vorkommen. Als **Unterrasse** bezeichnen wir dann eine innerhalb einer geographischen Rasse wiederum räumlich begrenzte Gruppe von Tieren, die neben den übrigen Rassemerkmalen noch gemeinsame Eigenschaften besitzen oder

gewisse Rassenmerkmale nicht aufweisen. Sie deckt sich mit dem Begriff der **Natio** von SEMENOV.

4. **Der Begriff des Ethnos.** Manche mehr oder weniger ausgedehnten Populationen zeigen mit einander verglichen keine Einheitlichkeit der Merkmale. Solche spezialisierten Populationen bezeichnen wir mit O. VOGT als Ethna. Ihre Unterformen sind die Phänotypen (*Bombus variabilis* Schm. (*B. senilis* F.) kann hier als besonders charakteristisches Beispiel gelten). Sowohl in einer geographischen Rasse wie naturgemäsz in den Ethna können ein oder mehrere Merkmale eine gröszere Zahl von Individuen auszeichnen. Andererseits kann einigen vereinzelten Angehörigen das eine oder andere Merkmale fehlen. Dieses Fehlen kann darauf beruhen, dasz des betreffende Rassenmerkmal noch nicht erworben ist (Relikt) oder dasz es verlorengegangen ist (Modifikation oder Mutation). Auszerdem ist es möglich, dasz eine Rasse in anderen Merkmalen mehr oder weniger variiert. Ist eine gröszere Zahl von Rasseangehörigen durch ein Sondermerkmal charakterisiert, so sprechen wir von einer **Morphe,** beschränkt es sich auf wenige Individuen, von einer **Aberration.** Dabei wird man nicht selten die Phänotypen, die Morphe und selbst die Aberrationen an gewissen Oertlichkeiten als rassebildend antreffen, wie das in dem am meisten geklärten Fall des *Bombus variabilis* beobachtet wird. Die Ethna dieser Art wie auch wohl vieler anderer Arten können wir mit Wahrscheinlichkeit in ihrer spezialisierten Zusammensetzung als durch postglaziale Mischung geographischer Rassen verschiedener glazialer Refugien entstanden denken.

Die Untergattung *Terrestribombus* gehört in die Sektion *Anodontobombus,* die durch das Fehlen des metatarsalen Dorns des 2. Beinpaares im Gegensatz zur Sektion *Odontobombus* charakterisiert ist. Th. H. FRISON hat neuerdings eine dritte Sektion aufgestellt, die er wegen der vorquellenden Augen der Männchen *Boopobombus* benannt hat. Hierdurch werden gewisse Arten aus dem Verbande der sektionalen Gliederung gelöst. Ich halte das Augenmerkmal für zweitrangig. Auszerdem werden in seiner Sektion Formen vereinigt, die niemals eine koordinierte Aussonderung ergeben können. Wir halten deshalb diese Sektion für überflüssig.

Die skulpturellen Unterschiede der untersuchten Arten der Untergattung *Terrestribombus* O. Vogt.

Ueber die Kopfmasze ist von mir schon früher berichtet worden. *Bombus terrestris* L. und seine Rassen haben dieselbe relative Kopf- und Clypeuslänge, in der Wangenlänge bestehen geringfügige Unterschiede. *Bombus lucorum* L., *magnus* Vogt, *burjäticus* n. sp. und *patagiatus* Nyl. sind bedeutend kurzköpfiger, haben kürzere Wangen und kürzeren Clypeus. Sie stimmen abgesehen vom *B. patagiatus,* der einen kürzeren Clypeus hat, in den Maszen unter einander überein. Leider war es aus Mangel an Material nicht möglich, für alle Spezies Messungen vorzunehmen. Die Versuche, weitere Skulpturdifferenzen zwischen den Arten zu finden, sind

bisher erfolglos geblieben, denn es hat sich ergeben, dasz alle Differenzen der Autoren nicht allgemeingültig sind. Denn bei allen Arten sind die individuellen Unterschiede in den Feinstrukturen sehr beträchtlich, was zum Teil darauf beruht, dasz sie besonders bei den Arbeitern und Männchen von der Körpergrösze abhängen. Wie schon mitgeteilt wurde, besteht nun in der Punktierung des Parafacettenfeldes ein spezifischer Unterschied zwischen *B. lucorum* und *terrestris*, der gradueller Natur ist. Dieses ausgedehnt spiegelnde und punktfreie Feld liegt zwischen der dorsalen Spitze des Facettenauges und der benachbarten Ocelle. Nur neben dem Facettennauge befindet sich eine stark und reichlich punktierte Zone. In der neben dieser Zone befindlichen Bucht (Sinus) der spiegelnden Fläche stehen bei den Weibchen des *Bombus terrestris* allerfeinste nicht haartragende Punkte, die noch feiner als die meisten der angrenzenden punktierten Zone sind, in reichlicher Anzahl. Beim *Bombus lucorum* fehlen sie oder sie sind geringer an Zahl. In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der Punkte bei 121 Weibchen des *Bombus lucorum* und 165 des *Bombus terrestris* von Hamburg angegeben, wobei die Anzahl der Punkte der beiden Körperseiten addiert wurde.

Anzahl der Punkte:	0	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80
Bombus lucorum	10	83	28	—	—	—	—	—	—
Bombus terrestris	—	—	—	9	44	35	35	20	12

Zwei Weibchen des letzteren hatten über 80 Punkte. Die Höchstzahl der Punkte beträgt beim *Bombus lucorum* 19, die Mindestzahl beim *Bombus terrestris* 23. Innerhalb der Population von Hamburg besteht also keine Transgression des Merkmals. Aber der Sprung ist nicht so grosz, als dasz er bei einer noch gröszeren Anzahl von Individuen nicht verschwinden könnte. Immerhin bliebe selbst in diesem Falle bei alleiniger Berücksichtigung des besagten Merkmals nur eine verschwindend geringe Zahl von Individuen in ihrer Artzugehörigkeit zweifelhaft. Dagegen erhielten wir abweichende Resultate bei der Rasse *latocinctus* Krüg. des *Bombus magnus* O. Vogt von Sylt. Bei ihr haben alle Weibchen Feinstpunkte im Parafacettenfeld, nämlich 11 Exemplare bis 10, 12 bis 20 und 3 bis 30 Punkte. Die Untersuchung eines Nestes des *latocinctus* ebenfalls von Sylt ergab damit übereinstimmend die Werte: 36.43 und 2. Der *latocinctus* nähert sich also mehr dem *terrestris*. Untersuchungen an den Rassen *xanthopus* Krchb. von Korsika, *sassaricus* Tourn. von Sardinien und **lusitanicus** r.n. von Portugal des *Bombus terrestris*, den Rassen *renardi* Rad. von Korsika und **aritzoensis** r.n. von Sardinien des *Bombus lucorum* ergeben folgende Resultate:

Anzahl der Punkte:	0	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80
xanthopus	—	4	24	33	11	3	—	—	—
sassaricus	—	—	17	42	10	1	7	3	1
lusitanicus	—	—	—	19	31	77	27	—	—
renardi	3	15	1	—	—	—	—	—	—
aritzoensis	1	27	3	—	—	—	—	—	—

Die Rassen des *Bombus lucorum* zeigen unter sich keine Abweichungen noch wesentliche Differenzen zum typischen *lucorum*. Jedoch bestehen gewisse Unterschiede zwischen den Rassen des *Bombus terrestris* und zum Teil auch der Stammform, indem die Rasse *xanthopus* gegenüber der Rasse *sassaricus* und dem *Typus* eine deutliche Verringerung der Punktzahl erkennen läszt; noch bedeutender ist sie verglichen mit der Rasse *lusitanicus*, welch letztere im wesentlichen mit dem Typus übereinstimmt. Eine Untersuchung der Arbeiter des *Bombus lucorum* von Sylt und dem Hohen Schwarzwald wie des *Bombus terrestris* von Sylt ergibt folgende Werte:

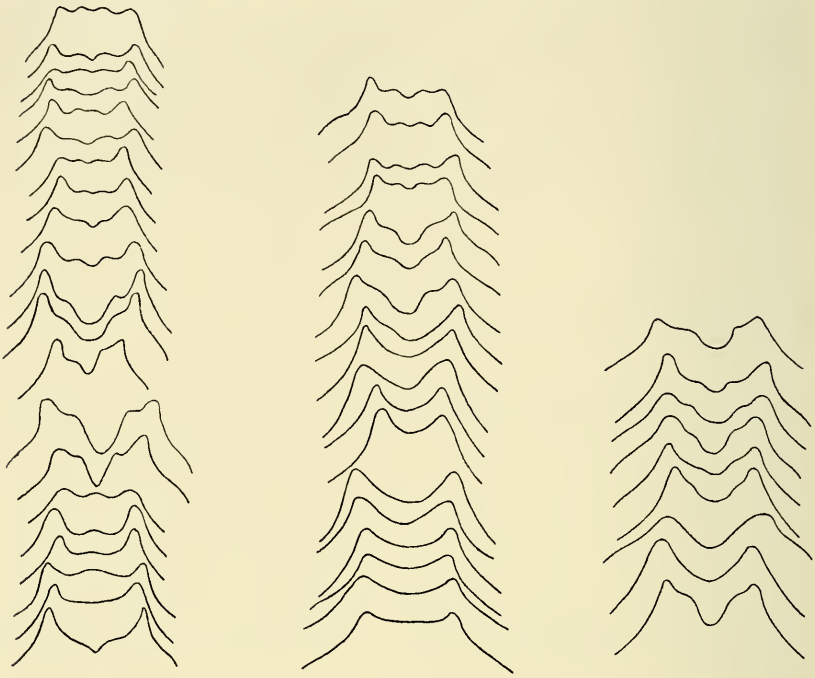
Anzahl der Punkte:	0	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50
B. lucorum von Sylt	45	35	2	—	—	—
B. lucorum des Hohen Schwarzwald	17	31	5	—	—	—
B. terrestris von Sylt	—	10	45	37	8	1

Wie nicht anders zu erwarten, ist die Anzahl der Punkte geringer als bei den Weibchen. Auszerdem besteht zwischen den beiden Arten eine Transgression des Merkmals. Die beobachtete Höchstzahl ist beim *Bombus lucorum* 14, die Mindestanzahl beim *Bombus terrestris* 5. Unter alleiniger Berücksichtigung des Parafacettenmerkmals können wir 67,5 Prozent der Arbeiter sicher bestimmen. Da die Bindenfärbung infolge Ausbleichens nicht selten bei der Diagnose im Stiche läszt, führt unser Merkmal noch in zahlreichen Fällen zweifelhafter Natur zum Ziel. Es ist natürlich möglich, dasz in gewissen Populationen das Resultat nicht so günstig ist.

Eine weitere skulpturelle Differenz besteht in der Länge und der Ebenmäszigkeit des Haarkleides. Die Behaarung ist beim *Bombus terrestris* kürzer und ebener, beim *Bombus lucorum* länger und ungleichmäsziger. Auch beim *Bombus magnus* ist die Behaarung länger als beim *Bombus terrestris* und wohl noch länger und ungleichmäsziger als beim *Bombus lucorum*. Die erstere Art wie auch der *Bombus magnus* ist gröszer als *Bombus lucorum*.

Was die skulpturellen Unterschiede der Männchen des *Bombus terrestris* und *lucorum* betrifft, so soll nach Richards der ventralgerichtete Haken an der Spitze der Lacinia gewöhnlich breiter beim *Bombus terrestris*, beim *lucorum* dagegen gewöhnlich schmäler sein. Durch diese Beschreibung wird schon angedeutet, dasz es sich um ein transgredierendes Moment handelt. Ich kann das nur bestätigen. Die Untergattung *Terrestribombus* zeichnet sich dadurch aus, dasz die Gestaltung der Genitalanhänge selbst in den minutiösen Einzelheiten ganz besonders konservativ beibehalten wird. Ich versuchte dann, Differenzen in der Formung des terminalen Endes des 8. Sternites aufzufinden und gebe zunächst die Resultate beim *Bombus lucorum* wieder. Untersucht wurden zahlreiche Männchen der verschiedensten Ethna, die prinzipiell dasselbe Bild ergaben. In Auswahl gebe ich die wichtigsten Formen des 8. Tergites bei den Männchen der Umgebung Berlins und von Schottland und von einer geringeren Anzahl der Rassen *aritzoen-*

sis und *renardi* des *Bombus lucorum* in den Figuren der Abbildung 1, 2 und 3 wieder. Wir können drei verschiedene Gestaltungsgruppen unterscheiden. Bei der ersten ist das Ende mehr oder weniger



1 2 3

Abb. 1: 8. Sternit des *Bombus lucorum* aus der Umgebung Berlins und der Mark (Zeichenapparat). Abb. 2: 8. Sternit des *Bombus lucorum* von Schottland (Zeichenapparat). Abb. 3. 8. Sternit des *Bombus lucorum*, Rasse *aritzoensis* und *renardi*. (Zeichenapparat).

weit ausgerandet, wobei die Ausrandung beiderseits eine stufenförmige Vorwölbung zeigt. In besonders deutlicher Weise sieht man das in den Figuren 10—15 der Abbildung 1. In folge der Reduktion der Seitenteile flacht sich die Ausrandung allmählich unter Beibehaltung des wellenförmigen Verlaufes ab, wie es die Figuren 2 bis 9 zeigen. Schlieszlich erscheint der Endrand wie abgestutzt (Figur 1). Auch in der Abbildung 2 ist dasselbe ähnlich bei den Männchen von Schottland zu sehen. Bei der zweiten Form fehlen die beiderseitigen Vorwölbungen und es bildet sich in der wechselnd tiefen Ausrandung ein medianer zungenförmiger Fortsatz (Figur 16—19 der Abbildung 1). Bei der Reduktion der Ausrandung entsteht ebenfalls ein wellenförmig gestutzter Rand, der aber hier aus drei Wellen besteht. Diese Formungsgruppe habe ich bei den Männchen von Schottland nicht beobachtet. Die dritte Formungsgruppe, bei der jegliche Unterbrechung der Ausrandung unterbleibt, zeigen die Figur 20 der Abbildung 1 und die Figuren 9—18 der Abbildung 2. Die individuelle Gestaltung schwankt zwischen fast gabelförmigen Ausschnitt und fast gestutzter End-

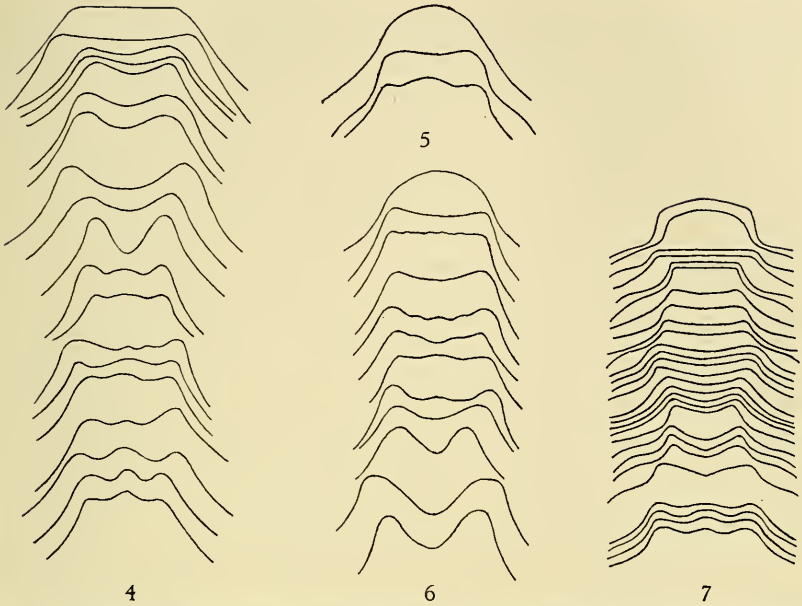
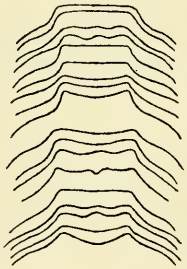


Abb. 4. 8. Sternit des *Bombus terrestris* aus der Umgebung Berlins und der Mark (Zeichenapparat). Abb. 5. 8. Sternit des *Bombus terrestris* von Bornholm (Zeichenapparat). Abb. 6. 8. Sternit des *Bombus terrestris*, Rasse *lusitanicus* (Zeichenapparat). Abb. 7. 8. Sternit des *Bombus terrestris*, Rasse *lucoformis* van Konstantinopel und Brussa

kante. Bei den Rassen *renardi* und *aritzoensis* wurden nur die erste und dritte Formungsgruppe beobachtet, jedoch ist die Zahl der untersuchten Exemplare nur gering (Abbildung 3). Die Befunde beim *Bombus terrestris* gebe ich in den Abbildungen 4—11 wieder. Untersucht wurden Männchen von Berlin, Bornholm; der Rasse

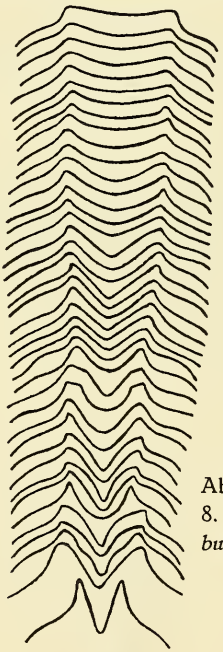
Abb. 8. 8. Sternit des *Bombus terrestris* aus der kaukasischen Steppe. Abb. 9. 8. Sternit des *Bombus terrestris* von Südengland. Abb. 10. 8. Sternit des *Bombus terrestris* von Bulgarien.

lusitanicus von Portugal, der Rasse **lucoformis** r.n. von Konstantinopel, der Männchen der kaukasischen Steppe, von Südengland, Bulgarien und anderer Fundorte. Die erste Formungsgruppe kommt bei dieser Art nur ausnahmsweise und wenig ausgeprägt vor (siehe Figur 13, Abbildung 4 und Figur 5 und 6, Abbildung 6, wo sie deutlicher erscheint). Die zweite Form tritt dagegen häufiger auf, aber im allgemeinen ragt die mittlere Vorwölbung weiter vor als die seitlichen Spitzen, was beim *Bombus lucorum* nicht der Fall ist. Die dritte Formungsgruppe ist beim *Bombus terrestris* viel häufiger als beim *lucorum*, eine tiefe Gabelung ist wiederum bei ersterer Art viel seltener und wurde nur vereinzelt angetroffen. Im allgemeinen herrscht bei ihm die abgestutzte gradlinige Gestalt des terminalen Endes vor. In einigen Fällen ist das Tergit halbkreisförmig gerundet. Wenn auch gewisse Transgressionen auftreten, so behält die Formung des 8. Sternites einen, wenn auch eingeschränkten Wert. Es kann in manchen zweifelhaften Fällen als Merkmal zur Artdiagnose herangezogen werden, besonders dann, wenn Farbdifferenzen der beiden Arten wie bei Konstantinopel fehlen oder das alleinige Vorkommen einer der Arten wie in Portugal sichergestellt werden soll. Auch für ausgeblichene Exemplare ist das 8. Sternit mit Vorteil zu verwenden. Schlieszlich kann die



11

Abb. 11. 8. Sternit des *Bombus terrestris* von Orenburg (Fig. 1—9), Sizilien (Fig. 10—12), Samos (Fig. 13), Civita vecchia (Fig. 14—18).



12a

12b

Abbildung 12a und 12b. 8. Sternit des *Bombus burjaeticus*.

terrestrioide Männchenform des *lucorum* oft nur mit Hilfe desselben erkannt werden. Beim *Bombus burjäticus* herrscht die dritte Formungsgruppe vor (siehe Abbildung 12), die erste ist seltener, die zweite wurde nur ganz vereinzelt beobachtet. In der Ab-

bildung 13 sind die Verhältnisse bei der Rasse *borochorensis* des *Bombus magnus* dargestellt. Es finden sich hier wieder die drei Formungsgruppen des *Bombus lucorum*. Auch andere Rassen die-

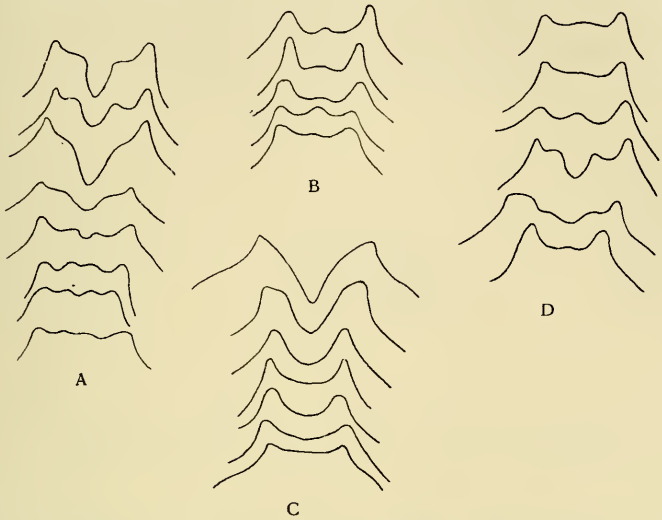
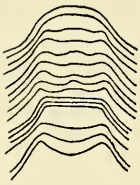


Abb. 13. 8. Sternit des *Bombus magnus*, Rasse *borochorensis* m. A, B, C verschiedene Formungsgruppen, D stellt asymmetrische Ausbildungen des terminalen Endes dar (Zeichenapparat).

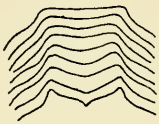
ser Art zeigen dasselbe. Man beachte in der Abbildung 13 D auch die starke Asymmetrie des 8. Tergites, wie sie hier und in zahlreicheren anderen Figuren zu erkennen ist. Bei der letztgenannten Art ergab sich, dasz die erste Formengruppe vorwiegend bei den helleren Exemplaren, die zweite und dritte hauptsächlich bei den dunkleren Männchen vorkommt. Ob es bei taxonomischen Einheiten niederer Art zu Differenzen kommt, muss noch geprüft werden. Es sei noch bemerkt, dasz in den Abbildungen die Behaarung fortgelassen ist, weil sie unspezifisch ist und die wesentlichen Unterschiede nur verwischen würde.

Es folgen als Nachtrag noch gewisse Skulpturmerkmale einiger anderer Arten der Untergattung, die sich allerdings bei den Arten *Bombus sporadicus* Nyl., *sapporoensis* Cock., *ignitus* Smith und *malaisei* Bisch. nur auf wenige Exemplare stützen. Den Weibchen des *Bombus sporadicus* fehlt die feinere Punktierung des Sinus des Parafacettenfeldes und die apikalen Punkte neben den Facettenaugen reichen viel weiter an die benachbarte Ocelle heran. Das Supraorbitalfeld ist mit äuszerst feinen Punkten besetzt, die Zwischenräume zwischen denselben sind viel breiter als die Punkte und das Feld deshalb glänzend. Beim *Bombus terrestris* ist es dichter, ungleichmäsziger und gröber punktiert mit zahlreichen eingestreuten besonders groben Punkten und matt erscheinend. Die Wange des *Bombus sporadicus* ist länger als beim *Bombus terrestris*. In den meisten Gebieten seiner Verbreitung ist die Behaa-

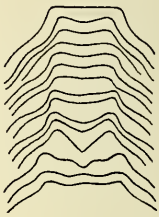
rung länger als die des *Bombus terrestris* und *lucorum*. Die Männchen des *Bombus sporadicus* weichen in der Formung des achten Sternites von denen des *Bombus lucorum* ab, stimmen aber mit denen des *Bombus terrestris* überein (siehe Abbildung 14). Bei den Weibchen des *Bombus sapporoensis* sind Kopf und Wangen noch kürzer als beim *Bombus lucorum*, aber das Parafacettenfeld ähnlich punktiert. Das Supraorbitalfeld ist sehr fein und gleichmäszig



14



15



16

Abb. 14. 8. Sternit des *Bombus sporadicus*. Abb. 15. 8. Sternit des *Bombus sapporoensis*. Abb. 16. 8. Sternit des *Bombus patagiatus*.

punktiert, die Zwischenräume sind gröszer als die Punkte, worin es dem *Bombus sporadicus* gleicht. Die Behaarung ist sehr kurz. In der Grösze unterscheidet diese Art sich nicht oder nur wenig vom *Bombus lucorum*. Ueber die Formung des achten Sternites kann aus Mangel an Material noch kein definitives Urteil gefällt werden (siehe Abbildung 15). Bei den Weibchen des *Bombus ignitus* ist die Wange subquadratisch, kürzer als beim *Bombus terrestris*. Der Sinus des Parafacettenfeldes ist ohne feinste Punkte, das Supraorbitalfeld matt, sehr dicht und gleichmäszig punktiert. In der sehr groszen Statur übertrifft diese Art noch den *Bombus terrestris*. Die Weibchen des *Bombus patagiatus* sind in ihren Skulpturmerkmalen sehr denen des *Bombus lucorum* ähnlich, haben aber, wie schon oben bemerkt, einen kürzeren Clypeus. Das achte Sternit der Männchen ist wie beim *Bombus lucorum* geformt (siehe Abbildung 16). Bei den Weibchen des *Bombus malaisei* sind die Wangen länger als beim *Bombus terrestris*, fast quadratisch. Das Parafacettenfeld ist sehr eingeschränkt und der Sinus frei von feinsten Punkten. Die Punktierung neben dem Apex der Facettenaugen ist sehr grob und geht abrupt in die feinere sehr gleichmäszige des Supraorbitalfeldes über.

Noch einer besonderen von KRUSEMAN aufgefundenen Differenz in der Punktierung des an das Parafacettenfeld grenzenden Gebietes sei gedacht. Er findet, dasz die groben Punkte beim *Bombus lucorum* hier in gradliniger Flucht stehen, während sie beim *Bombus terrestris* mehr unregelmäszig zerstreut stehen. Ich kann diese Angabe bestätigen, jedoch gibt es in seltenen Fällen Ausnahmen. Im allgemeinen ist aber diese Differenz ein recht gutes Unterscheidungsmerkmal.

Die Benennung der Varianten.

Die bisherigen Methoden der Variantenbenennung sind mit wenigen Ausnahmen als durchaus unbefriedigend zu bezeichnen. Von einer rationellen Namengebung ist erstens zu fordern, dasz durch sie die jeweilige Veränderung topographisch festgelegt und erkannt wird und zweitens, dasz die Bezeichnung der gleichen Variante des gleichen topographischen Bezirkes bei allen Hummelarten dieselbe ist. Ich bezeichne eine solche Namengebung, die beiden Forderungen gerecht wird, als **homonom.** Wir werden also des öfteren gezwungen sein, alte Namen gegen neue einzutauschen, was natürlich gegen die bisherigen Nomenklaturregeln verstöszt. Aber die **vergleichende Phänoanalyse** muss sich über veraltete Normen hinwegsetzen, wenn eine rationelle Namengebung durchgeführt werden soll. Schon bei gewissen Arbeiten von O. Vogt finden wir die Ansätze dazu, die wir hier nur weiter ausbauen. Seit dieser Autor das Haarkleid der Hummeln oder besser den äusseren Gesamtkörper auf Grund der Farbvariationen in Variationseinheiten bzw. Variationsfelder zerlegt hat, ist die homonome Namengebung unerläszlich geworden. Bei dem segmentalen Bau des Insektenkörpers wird naturgemäsz auch unsere Namengebung segmentalen Charakter haben. Wenn für die von uns aufgestellten Namen nun schon ältere Namen vorliegen, werden diese in Klammern mit dem Autornamen hinzugefügt.

Die folgende Tabelle führt die einzelnen topographischen Bezirke mit den zugehörigen Bezeichnungen auf.

Topographische Bezirke:	**Zugehörige Variantenbezeichnungen:**
Clypeus	*clypeatus*
Area centralis	*mediofacialis*
Clypeus + Area centralis + oraler Teil der Areae triangulares (Untergesicht nach der Bezeichnung von O. Vogt)	*praefacialis*
Mittlerer und caudaler Teil der Areae triangulares	*postfacialis*
Gesicht in toto	*facialis*
Dorsaler mittlerer Teil des Pronotum	*pronotalis*
Pronotallobus	*lobalis*
Pronotum + Pronotallobus	*praecollaris*
Oraler Teil des Mesonotum	*postcollaris*
Die beiden vorigen Bezirke vereinigt	*collaris*

Mit *interalaris* bezeichnen wir die anders als die Umgebung gefärbte quere Binde des Mesonotum, die in der Regel unmittelbar vor dem Scutellum liegt, mit *laesoides* ,wenn sie wie beim *Bombus laesus* Mor. var. *mocsaryi* Krchb. auf einen zentralen Fleck reduziert ist, mit *pseudolaesoides,* wenn der zentrale Fleck eine Abweichung vom *laesoides* in der Form der Modalität zeigt.

Scutellum in toto	*scutellaris*
Scutellum mit anders gefärbtem caudalen Rande	*arcuatoscutellaris*

Ganzer dorsaler Teil des Thorax abweichend gefärbt	*notatus*

Der Seitenteil des Thorax gliedert sich der Hauptsache nach in den ventralen Teil des Pronotum, in das Episternum und die beiden Epimerite. Da wir in unserer Arbeit von diesen Feldern hauptsächlich das Episternum berücksichtigt haben, so beziehen sich unsere Bezeichnungen auf dieses Feld, können aber unter Umständen auf die Pleuren erweitert werden (*pleuralis*).

Dorsaler Teil des Episternum	*dorsoepisternalis*
Mittlerer Teil des Episternum	*medioepisternalis*
Ventraler Teil des Episternum	*ventroepisternalis*

Variiert der dorsale und mittlere Teil des Episternum gleichsinnig, so gilt die Bezeichnung : *latodorsoepisternalis,* wenn mittlerer und ventraler Teil : *latoventroepisternalis.* Auszerdem kann das Episternum bei gewissen Hummeln in orocaudaler Richtung variieren. Dann gelten die Bezeichnungen : *prae-, intermedio-* und *postepisternalis,* bzw. *latoprae-* und *latopostepisternalis.*

Episternum in toto	*episternalis*
1. Tergit in toto	*taeniatus*
2. Tergit in toto	*striatus*
3. Tergit in toto	*zonatus*
4. Tergit in toto	*cingulatus*
5. Tergit in toto	*fasciatus*
6. Tergit in toto (Weibchen und Arbeiter)	*apicalis*
7. Tergit in toto (Männchen)	*armillatus*
8. Tergit in toto (Männchen)	*apicalis*

Nun können die Tergite auch in Teilen variieren. Wir unterscheiden hier mit C. und O. Vogt auf jedem Tergit ein Zentralfeld und jederseits ein Seitenfeld. Beide werden unterteilt in ein orales, mediales und caudales Feld. Auszerdem enthält der nach unten umgeschlagene Seitenteil der Tergite noch ein oder mehrere Variationsfelder, die in unserer Arbeit aber nicht weiter berücksichtigt werden. Variert nun nur der orale Teil zum Beispiel des 1. Tergites, so bezeichnen wir die Variante als *praetaeniatus,* variiert der mittlere als *mediotaeniatus,* variiert der caudale als *posttaeniatus.* Von der Varietät *latopraetaeniatus* sprechen wir, wenn die beiden vorderen Felder über die ganze Breite des Tergites abgesehen von den umgeschlagenen Seitenteilen variieren, von der Variante *latoposttaeniatus,* wenn die beiden hinteren Felder in toto variieren. Für die übrigen Tergite gelten mutatis mutandis dieselben Bezeichnungen. Wenn auf den Tergiten seitlich ein anders als die Umgebung gefärbter Fleck auftritt, so bezeichen wir die Varianten in derselben Folge der Tergite als *pustulatus, guttatus, maculatus, tacheatus, stictus* und *signatus.* Wenn im oralen Zentralfelde sich wie zum Beispiel beim *Bombus agrorum* F. ein halbmondförmiges anders als die Umgebung gefärbtes Feld markiert, so sprechen wir von der Variante *lunatus* wenn es im caudalen Felde spiegelbildlich auftritt als *inversolunatus.* Wenn die vorderen zwei Drittel des Zentralfeldes eines Tergites wie bei *Bombus variabilis* anders als der übrige Teil gefärbt sind, so nennen wir

diese Farbvariante mit O. Vogt: *trapezoides,* bei Abwandlung der Modalität bzw. des erfassten Raumes: *pseudotrapezoides.* Ist die orale oder caudale anders gefärbte Zone schmäler als ein Drittel der Tergitbreite, so sprechen wir von den Farbvarianten *ciliatus* bzw. *fimbriatus.* Durch Voransetzen einer römischen Ziffer wird aldann das Tergit, an dem die andersartige Färbung auftritt, bezeichnet. Den betreffenden Varianten werden die Farbqualitäten vorangesetzt. Weitere sich ergebende Variantenbezeichnungen werden bei den Beschreibungen gegeben.

Die hier angeführten Variantennamen benennen entweder die Variation einer einzigen topographischen Elementareinheit oder eine Kombination solcher. In Konsequenz unserer Namengebung kann ein und dasselbe Exemplar mehrere Variantenbezeichnungen führen. So werden letztlich für die Phänotypen formelmäszige Bezeichnungen möglich.

Die Gerichtetheit der Farbenverdrängung in den einzelnen Körperbezirken.

Im folgenden soll die Gerichtetheit der Farbenverdrängung in den variablen Haarbezirken geschildert werden, um bei der Beschreibung der einzelnen Arten Wiederholungen zu vermeiden. Andere Gerichtetheiten spezieller Natur und besondere Abweichungen von den Grundschemata werden an Ort und Stelle gegeben.

Der Kopf der Weibchen und Arbeiter.

Im allgemeinen ist der Kopf schwarz behaart. Es treten aber auch helle, entweder umbrabraune oder rotbraune Haare auf. Sie erscheinen zuerst locker diffus im Untergesicht und zwar im ventrolateralen Winkel des Clypeus (1. Gradus), dann vermehren sich diese Haare am lateralen Rande desselben, wobei auch schon

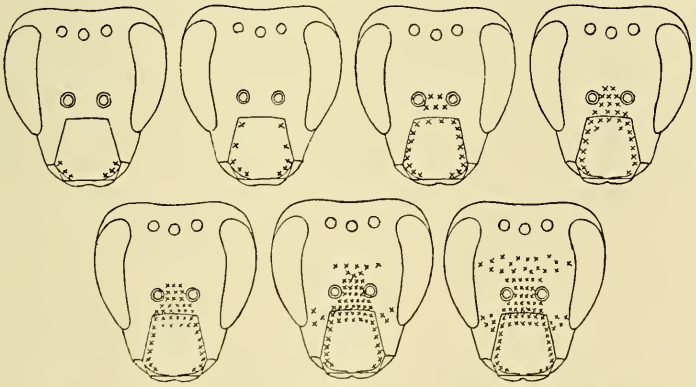


Abb. 17. Das Auftreten brauner Haare auf dem Gesicht des *Bombus lucorum* in 7 Gradus.

braune Haare in der Area centralis auftreten können (2. Gradus). Bei weiterer Vermehrung auf dem Clypeus und in der Area centralis bleibt aber noch ein Zwischenraum rein schwarz behaart (3.

Gradus). Dann verschwindet unter weiterer Vermehrung der braunen Haare diese Zone bis auf wenige schwarze Haare (4. Gradus). Weiterhin werden auch diese durch braune Haare ersetzt (5. Gradus). Nun erst treten zahlreichere braune Haare in Obergesicht vor der Area centralis und im caudalen Teil der Areae triangulares auf (6. Gradus). Unter Vermehrung breiten sie sich bis zu den Facettenaugen aus, wobei nicht selten auch im orolateralen Winkel der Areae triangulares, also im Untergesicht weitere braune Haare erscheinen (7. Gradus). Siehe die Figuren 1 bis 7 der Abbildung 17.

Der Thorax der Weibchen und Arbeiter.

Besonders variabel sind Pronotum und oraler Abschnitt des Mesonotum. Wenn diese beiden Variationsstufen durch helle, meistens gelbe, seltener braune oder weisze Behaarung sich als Binden von der übrigen schwarzen Behaarung abheben, so sprechen wir mit Friese und v. Wagner von einem Collare. Wir unterscheiden folgende Gradus der Ausbildung desselben : 1. Gradus : Pronotum und Mesonotum sind noch ganz schwarz behaart oder letzteres höchstens mit wenigen gelben oralen Randhaaren, die aber mit bloszen Auge noch nicht als Collare wahrgenommen werden : *cryptarum*. 2. Gradus : Wenige gelbe Haare vor dem caudalen Rande des Pronotum und im oralen Abschnitt des Mesonotum. Die durch zahlreiche eingesprengte schwarze Haare verdunkelte Binde ist bei seitlicher Beleuchtung gerade eben erkennbar : *cryptaroides*. 3. Gradus : Die Binde ist jetzt als ein schmales, aber deutlich sichtbares, wenn auch durch zahlreiche eingesprengte schwarze Haare verdunkeltes Collare erkennbar : *semipostcollaris*. 4. Gradus : Die Binde ist breiter und hat sich besonders im mittleren Teile durch Verringerung der eingesprengten schwarzen Haare aufgehellt : *postcollaris*. 5. Gradus : Bei weiterer Verbreitung des Collare stehen noch diffuse schwarze Haare im lateralen und medianen Teil desselben sowie am oralen Rande. Im Hauptteil des Pronotum stehen schwarze Haare noch gehäuft auf dem oralen und diffus auf dem caudalen Abschnitt : *propecollaris*. 6. Gradus : Im Collare verschwinden die lateralen schwarzen Haare wie auch die des caudalen Abschnittes des Pronotum : *collaris*. Bei den folgenden Gradus treten allmählich die medianen eingesprengten schwarzen Haare des Collare immer mehr zurück und fehlen schlieszlich. Auf dem Pronotum werden sie bis hart an den oralen Rand abgedrängt. Ich bezeichne den 7. Gradus als *propelatocollaris*, den 8. als *latocollaris* und den 9. als *perlatocollaris*. Nur in ganz auszerordentlich seltenen Fällen kann die Binde noch breiter werden, indem gelbe Haare hauptsächlich den Parapsiden entlang vordringen. Damit verbunden treten dann auch isolierte gelbe Haare vor dem caudalen Rande des Mesonotum auf : 10. Gradus : *latissimocollaris*. Die höheren Gradus der Männchen sind in den Figuren 1 bis 4 der Abbildung 18 dargestellt.

Die hier gegebene Beschreibung verzichtet auf gewisse Feinheiten der Gerichtetheit, ist also nur in gröberen Zügen für die Arten der Untergattung gültig. Besonders sei darauf hingewiesen, dasz bei einzelnen Arten die scharfe caudale Abgrenzung des Collare, wie sie zum Beispiel den *Bombus lucorum* und *terrestris* charakterisiert, verschwommen wird, was darauf beruht, dasz entweder lange schwarze Haare in den caudalen Rand desselben eindringen oder dasz in der interalaren schwarzen Zone greise Haare verschiedener Länge erscheinen. Solche Abweichungen werden bei der Beschreibung der einzelnen Arten noch näher berücksichtigt werden.

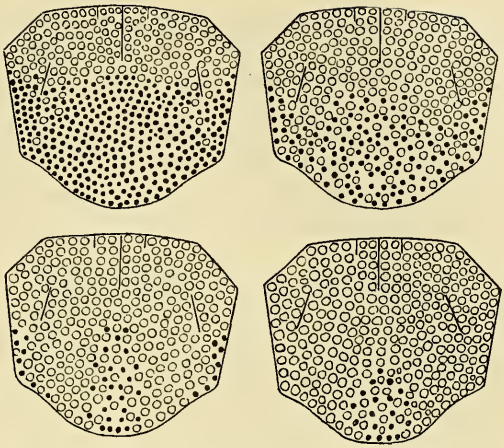


Abb. 18: Die höheren Gradus des Gelbwerdens der mesonotalen Behaarung bei den Männchen des *Bombus lucorum*; Fig. 2, den Gradus *propepseudo-laesoides*, die Fig. 3 und 4 den Gradus *pseudolaesoides*.

Die Umfärbung des Episternum und der Epimerite bei den Weibchen und Arbeitern.

Weniger variabel ist das Episternum mit den sich daran anschlieszenden Epimeriten. Die Verdrängung der schwarzen durch die gelbe Behaarung geht vom dorsalen Rande aus und verläuft in ventraler Richtung (eine oral-caudale Umfärbung in Gelb wurde nur ausnahmsweise beobachtet). Auszer der gelben und schwarzen kommt auch braune Behaarung vor. Letztere geht von der ventralen Partie aus und ist dorsal gerichtet. Die Modalität der weiszen Umfärbung dürfte dieselbe wie die der gelben Umfärbung sein.

Die Umfärbung des 1. Tergites bei den Weibchen und Arbeitern.

a. Das Gelbwerden des 1. Tergites.

Das 1. Tergit ist selten ganz schwarz behaart, fast stets befinden sich einzelne gelbe Haare im caudomedianen Teil (1. Gradus). Bei manchen Arten wie beim *Bombus terrestris* und *lucorum* bleibt dieser Zustand dauernd erhalten. Der 2. Gradus zeigt eine Vermehrung derselben, der 3. setzt diese Vermehrung in oraler und lateraler Richtung fort. Gleichzeitig treten gelbe Haare im caudolateralen Raume auf. Beim 4. Gradus ist der mittlere Teil bis weit

oralwärts gelb behaart, und die gelben Haare des Seitenteils bilden vor dem caudalen Rande einen isolierten Fleck. Beim 5. Gradus haben sich die bisher isolierten Areale der gelben Behaarung vereinigt und umschlieszen winkelartig einen noch ganz schwarz behaarten seitlichen Raum. Beim 6. Gradus sind nur noch der Seitenteil und der orale Rand zum Teil schwarz behaart. Die Exemplare der letzten Gradus bezeichne ich in Anlehnung an den *Bombus sporadicus* als *propepseudosporadicus* und *pseudosporadicus*.

b. **Das Weiszwerden des 1. Tergites.**

Es handelt sich hier um eine bei der Rasse *latocinctus* des *Bombus magnus* vorkommende Farbenverdrängung, die von mir schon früher mitgeteilt wurde. Die weiszen Haare, die einen Stich in's Graugelbliche haben, erscheinen zuerst im lateralen Teil des Zentralfeldes, also unabhängig von der gelben Behaarung. Sie vermehren sich auf engbegrenztem Raume und breiten sich dann vorwiegend in caudaler Richtung aus. Ich bezeichne diese Variante als *albopustulatus*.

Das 2. Abdominaltergit der Weibchen und Männchen.

O. Vogt unterscheidet sechs Gradus der Gelbfärbung und bezeichnet den 3. Gradus als *tenuistriatus*, bei dem die gelbe Behaarung nicht ganz zwei Drittel des Tergites einnimmt und den 6. Gradus, bei dem das ganze Tergit gelb behaart ist, als *latofasciatus*. Ich gebe hier eine detailliertere Beschreibung des Schwarzwerdens des 2. Tergites (siehe die Figuren der Abbildung 19). Dieses beginnt sowohl vor dem caudalen wie oralen Rande, wobei die Beteiligung des schwarz behaarten umgeschlagenen Seitenteiles an der Verdunkelung des horizontalen Teiles auf dieser und den folgenden Stufen nicht nachweisbar ist. Der schwarze orale Saum geht über den Gradus *nigrociliatus* nur andeutungsweise und selten hinaus (siehe unten). Das hauptsächliche Schwarzwerden geht vom caudalen Rande aus und ist oralwärts gerichtet. Zuerst bildet sich eine schmale überall gleich breite Zone mehr oder weniger dicht stehender diffuser schwarzer Haare (Gradus *nigro-II-fimbriatus*). Siehe Figur 1 der Abbildung 19! Den nächsten Gradus, bei dem die gelbe Binde noch zwei Drittel des Tergites ausmacht, nenne ich *luteolatopraestriatus* (Figur 2 und 3). Es folgt der Gradus *luteopraestriatus* (= *tenuistriatus* O. Vogt), bei dem die gelbe Binde schmäler als zwei Drittel des Tergites ist. Bei den nächsten Gradus wird die Binde fortschreitend schmäler, bis schlieszlich die gelben Haare auf einen schmalen Saum beschränkt sind: *luteo-II-fimbriatus* (= *incipiens* O. Vogt). Exemplare mit ganz gelb behaartem 2. Tergit gehören dann zum Gradus *luteostriatus*. Wir haben dabei vorausgesetzt, dasz auf allen Stufen eine gleichmäszige parallele Verschiebung der Farbgrenze erfolgt. Das trifft auch im allgemeinen zu, besonders bei den Anfangsstufen, erleidet aber in manchen Fällen eine Abänderung. In Figur 11 ist

ein solches Verhalten eines Weibchen des *Bombus lucorum* der Kurischen Nehrung abgebildet, bei dem sich jederseits im paraorolateralen Felde eine oralwärts und im medianen Raume eine caudalwärts gerichtete Zunge diffuser schwarzer Haare befindet. Ein ähnliches Verhalten zeigt ein Weibchen des *Bombus terrestris*, bei dem aber das Vordringen der schwarzen Haare nur oralwärts gerichtet ist und der paraorolaterale Raum gleich im Ganzen von

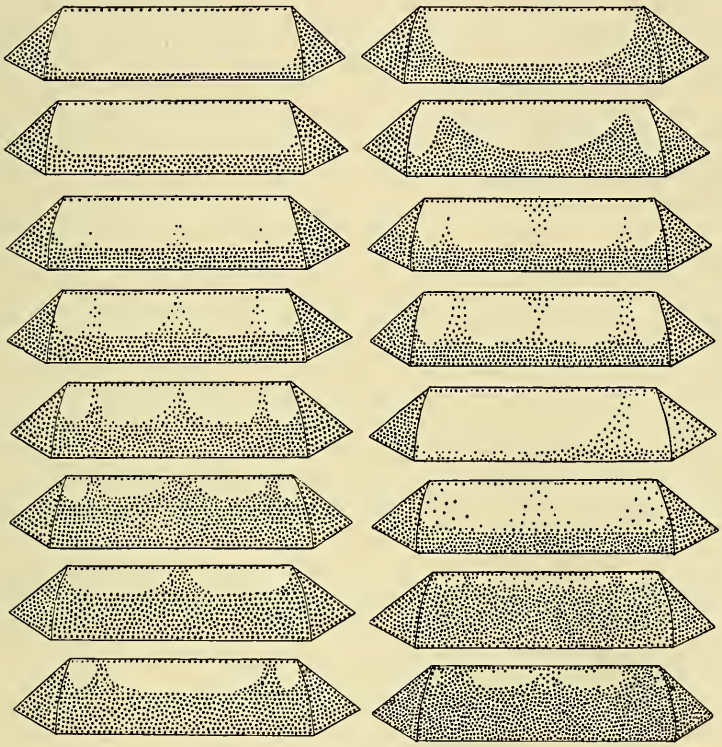


Abb. 19: Verdrängung der gelben durch schwarze Behaarung.

noch mehr diffus stehenden schwarzen Haaren erfüllt ist (Fig. 14). Hierzu steht im bemerkenswerten Gegensatz ein Arbeiter der Kanalinseln, bei dem im lateralen Raum eine scharf umgrenzte nur schwarz behaarte Zunge jederseits in die gelbe Behaarung hineinragt (Fig. 10). Besonders häufig tritt die geschilderte Auflösung der gelben Binde bei den Männchen auf und zwar kann sie schon auf verhältnismäszig frühen Stufen des Schwarzwerdens eintreten. Die Figur 4 läszt erkennen, wie auch hier im lateralen wie medianen Raum sich diffuse schwarze Haare bis zum oralen Rande ausbreiten und in der Figur 5 sehen wir, wie sich die Zungen schwarzer Haare verdichten. Ich bezeichne diese Gradus als *propetetrasectus*. Beim folgenden Gradus sind dann die vier isolierten gelben Haarbezirke durch nur schwarze Behaarung von einander getrennt (Fig. 6 und 16). Sie stellen den Gradus *tetrasectus* dar.

Beim Fehlen des lateralen Schwarz entstehen die Varianten *propedisectus* und *disectus* (Fig. 7). Fehlt dagegen der mediane schwarze Herd, so entstehen die Varianten oder Gradus *propetrisectus* und *trisectus* (Fig .8 und 10). Es können ferner, wie schon bei den Weibchen vermerkt wurde, die medianoralen Haare caudalwärts vordringen oder die Brücke schwarzer Haare vom oralen bis zum caudalen Rande kann sowohl vom oralen Rande wie vom caudalen gleichzeitig gebildet werden, wobei der Anteil nicht gleich grosz zu sein braucht. Es entsteht dann eine sanduhrförmige Zone schwarzer Haare (Fig. 12). Ganz aus dem geschilderten Verhalten fällt ein Arbeiter des *Bombus lucorum* von Berlin heraus, bei dem die gelbe Binde durch seitliches Eindringen schwarzer Haare auf einen trapezförmigen Fleck reduziert ist (Fig. 9). Es ist möglich dasz in diesem Falle eine seitliche Verlagerung des paraorolateralen Schwarz stattgefunden hat. Ein Männchen des *Bombus lucorum* aus den Vogesen zeichnet sich durch ein bemerkenswert asymmetrisches Verhalten aus, indem sich vor dem caudalen Rande der linken Hälfte nur ein schmaler Saum diffuser schwarzer Haare findet, während sich vor dem dichter schwarz behaartem rechten Saum ein keilförmiger Streifen paraorolateraler schwarzer Haare bis zum oralen Rande hinzieht, auszerdem treten gelbe Haare auch noch im rechten Seitenfelde auf (Fig. 13). Die gröszte Ausdehnung schwarzer Behaarung zeigt ein Männchen aus der Umgebung von Berlin, bei dem die gelbe Binde auf einen Saum weniger gelber Haare oral reduziert ist und beiderseits eine laterale Unterbrechung zeigt. Wir haben es also mit der Variante *trisectus* in erlöschender Form zu tun (Fig. 15). Schlieszlich sei noch eines Arbeiters des *Bombus lucorum,* Rasse *renardi* gedacht, der den Gradus *tetrasectus* zeigt, bei dem aber das seitliche Gelb sehr gering ist. Man vergleiche damit das Verhalten eines Weibchen des *Bombus lucorum*, das in der Figur 6 dargestellt ist.

Die weisze Behaarung des 2. Tergites bei den Weibchen, Arbeitern und Männchen.

Es handelt sich hier um das Auftreten weiszer Behaarung im Bereich der gelben Binde, also nicht auf schwarzem Substrat, es ist im wesentlichen eine Eigenart des *Bombus lucorum* und kommt bei anderen Arten, so beim *Bombus terrestris* nur selten vor. Es werden dabei die Haare gleich in toto weisz, so dasz die Umfärbung nichts mit der unten noch zu besprechenden Pulverulenz zu tun hat, die, wie schon jetzt bemerkt werden soll, auf schwarzem Substrat erfolgt. Das Weiszwerden konnte eingehender bei den Männchen des *Bombus lucorum* des Hohen Schwarzwaldes studiert werden, wo es besonders häufig im Jahre 1943 beobachtet wurde. Es tritt immer orolateral auf, aber seine Modalität ist nicht einheitlich. Das erste Initialcentrum liegt zwischen dem oralen und mittleren Zentralfelde, wahrscheinlich noch im Bereiche des letzteren und zwar hart an der Grenze zum mittleren Seitenfelde. Hier

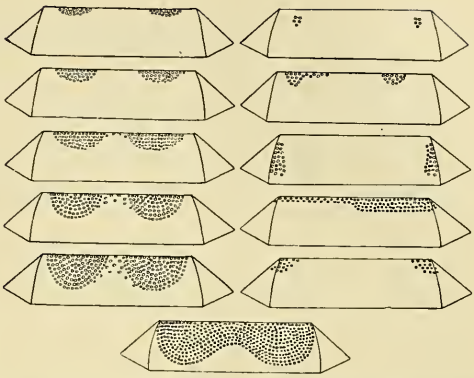


Abb. 20: Das Auftreten von wieszer Behaarung in der gelben Abdominalbinde beim *Bombus lucorum.*

erscheint das Weisz zuerst in einzelnen Haaren, bei weiterer Entwicklung in Gestalt eines scharf begrenzten Haarschopfes, der nicht selten nur auf einer Körperseite ausgebildet ist (siehe Fig. 7 der Abbildung 20). Er erreicht niemals eine starke Ausdehnung, nur zuweilen breitet er sich caudalwärts als schmaler Streifen aus. Das zweite Initialzentrum liegt hart vor dem oralen Rande des Zentralfeldes und ist verglichen mit dem ersten etwas median versetzt. Die ersten weiszen Haare erscheinen als spärliche orale Cilien, um sich dann beiderseits zu halbelliptischen Feldern auszudehnen, die an Grösze zunehmend und median verschmelzend sich zu einer halblemniskatischen Form entwickeln. Dabei kann die weisze Behaarung schlieszlich bis zum Beginn des caudalen Zentralfeldes und sogar darüber hinaus vordringen. Wir können 6 Gradus des Weiszwerdens unterscheiden (siehe Fig. 1 bis 5). Als markante Abweichung wurde beobachtet, dasz die medianwärts gerichtete Ausbreitungskomponente vor der kaudal gerichteten die Vorhand bekommt (angedeutet in der Figur 8). In diesem Falle erscheint eine gleich breite scharf abgegrenzte orale Binde vor der gelben Behaarung. Ein so gezeichnetes Männchen befindet sich in der VOGTschen, ein ähnliches mit nicht ganz so deutlicher Konturierung in der eigenen Sammlung. Letzteres zeichnet sich noch dadurch aus, dasz die Binde auf der linken Seite (die Grenze liegt scharf median) nur halb so breit wie rechts ist (Fig. 10). In den Figuren 9 und 11 sind noch andere besonders auffällige Abweichungen von der Norm abgebildet. Vielleicht kommen hier noch weitere Initialzentren in Frage. Es erhebt sich nun die Frage, ob beide Hauptmodi des Weiszwerdens systematische Bedeutung haben. Für die zweite Modalität möchte ich das unbedingt bejahen, weil sie ganz den Charakter einer Eunomie zeigt. Bei der ersten könnte man im Zweifel sein und sie den bei Hummeln auftretenden irregulären Flecken gleichsetzen, wie sie O. VOGT und andere Autoren beschrieben haben. Letztere besitzen keine systematische Bedeutung und „erheben sich nirgends über den Rang einer individuellen Aberration". Da sie aber in ihrem Auftreten topographisch nicht gebunden sind, was bei unserem weiszen paraorolateralen Haarfleck in hohem Grade der Fall ist, nehme ich auch hier an, dasz es sich um eine Erscheinung von taxonomischer Bedeutung handelt. Dieser weisze Fleck tritt übrigens auch bei den Weibchen und Arbeitern des *Bombus lucorum* auf. Ich bezeichne solche Exemplare als *alboguttatus.*

Die braune Behaarung des 2. Tergites bei den Weibchen, Arbeitern und Männchen.

Ähnlich dem Braunwerden der gelben Behaarung des 2. und 3. Tergites beim *Bombus variabilis* tritt eine analoge Erscheinung bei manchen Arten unserer Untergattung auf. Während aber bei vorgenannter Art der Vorgang im wesentlichen in einem groszen Bezirk simultan erfolgt und zu einer allmählichen Verdunklung des ganzen Bezirkes führt (*fulvo-* und *fuscotrapezoides* O. Vogt), konnte ich besonders bei den Männchen mancher Arten des *Terrestribombus* feststellen, dasz die Bräunung von einer lateralen Stellen des Zentralfeldes ausgeht und sich ausbreitet, also mindestens eine e x p a n s i v e Komponente der Ausbreitung hat. Auszerdem reicht das Braun in einer mehr oder weniger breiten Zone fast über das ganze Tergit, das horizontale Seitenfeld mit einbegriffen. Ich bezeichne besagte Varianten als *fulvo-* bzw. *fuscopraestriatus* und, wenn das Gelb ganz in Braun umgewandelt ist, als *fulvo-* bzw. *fuscostriatus*.

Die gelbe Behaarung des 3. und 4. Tergites bei den Männchen.

Das partielle Gelbwerden ist hier fast ausschlieszlich auf den *Bombus lucorum* beschränkt. Wir können 6 Gradus unterscheiden. Beim ersten Gradus (siehe die Figuren der Abbildung 21) treten diffuse gelbe Haare im Seitenfelde und paralateral auf. Dann verdichtet sich beim 2. Gradus, den ich als *luteomaculatus* bezeichne, durch weitere Vermehrung der gelben Haare im schon befallenen Bezirk das Gelb zu einem seitlichen prägnanten Haarfleck. Beim 3. Gradus, dem *luteopostzonatus*, wird das hintere Drittel des Tergites grösztenteils gelb. Mit *luteolatopostzonatus* wird der 4. Gradus bezeichnet, bei dem das mittlere und caudale Drittel gelb behaart

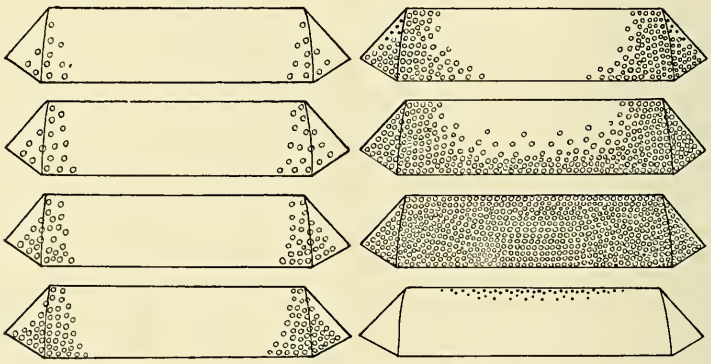


Abb. 21. Das Gelbwerden der Behaarung auf dem 3. Tergit bei den Männchen des *Bombus lucorum*. Die Kreise bedeuten gelbe, die Punkte in den Figuren 5 und 8 schwarze Behaarung. In den Figuren 1—4 sind die schwarzen Haare sowohl der Seitenteile wie des Hauptfeldes fortgelassen, in den Figuren 5—7 die des Hauptteiles und in Figur 8 die gelben Haare. Die Figur 8 gibt den Ort der letzten schwarzen Haare an.

sind. Beim 5. Gradus ziehen sich die schwarzen Haare in den oralen Saum des Tergites zurück : *luteoferezonatus*. Beim 6. Gradus, dem *luteozonatus* fehlen auch diese. Die beiden letzten Gradus sind ganz auszerordentlich selten. (Man beachte die übrigen Figuren der Abbildung 21).

In derselben Weise kann die gelbe Behaarung auch auf dem 4. Tergit auftreten. Diese Varianten sind ebenfalls selten und auf die Anfangsgradus beschränkt.

Die Erscheinung der Pulverulenz bei den Arbeitern und Männchen.

Unter Pulverulenz verstehe ich die Erscheinung, bei der einzelne oder zahlreichere Variationsfelder wie mehlig überstäubt erscheinen. Aber ich verwende diese Bezeichnung für alle Stufen, auch für die Anfangsstufen. Die Pulverulenz befällt immer nur schwarze, niemals gelbe, braune oder rote Haare. Zuerst wird das terminale Ende des Haares weisz, allmählich schreitet der Prozess basalwärts fort, unter Umständen bis zur Haarbasis. Diese Weiszspitzigkeit des Haares tritt selektiv auf und immer gleichzeitig an zahlreichen Haaren, aber zunächst nicht an allen des befallenen Bezirkes. Sie setzt sich expansiv fort, stets gröszere Areale und mehr Haare in den bereits befallenen Arealen ergreifend. Gleichzeitig breitet sich die Weiszfärbung an den einzelnen Haaren immer weiter basalwärts aus. Auch dieser letztere Teil der Umfärbung ist expansiv gerichtet, indem zuerst die Haare der Initialzone ganz weisz werden und die übrigen nach der Randzone der Pulverulenz fortschreitend weniger Weisz zeigen. Wir haben es hier mit einer typischen einfachen expansiv-diffusen Modalität zu tun, die mit einer das Einzelhaar betreffenden skalaren Modalität der Umfärbung kombiniert ist.

Die Pulverulenz in ihrer ausgeprägten Form auf den *Bombus lucorum* und *burjaeticus* beschränkt, andere Arten der Untergattung zeigen sie nur gelegentlich und in sehr viel geringerem Grade. Sie kommt bei den Weibchen nur in Ausnahmefällen vor, steigert sich beträchtlich bei den Arbeitern und erreicht bei den Männchen ihren höchsten Grad. Dabei ist aber folgendes zu beachten. Weil die Pulverulenz auf die schwarz behaarten Körperteile beschränkt ist, müssen wir erwarten, dasz sie bei den ausgedehnt gelb behaarten Phänotypen der Männchen geringer entwickelt ist, dasz sie aber andererseits bei den Arbeitern, die im allgemeinen weit weniger zur Gelbfärbung neigen unter Umständen stärker hervortreten kann. Das ist auch der Fall. So kommt es zum Beispiel bei zahlreicheren Arbeitern zu stärkerer Pulverulenz der Pleuren, die abweichend von den Männchen schwarz behaart sind. Ich bezeichne diese Formen in ihrer extremen Färbung als *griseoepisternalis* oder *griseopleuralis*. Dort, wo sich gelbe und schwarze Haare diffus mischen, entstehen bei eintretender Pulverulenz im ganzen gesehen verschiedene Mischtöne des Haarkleides. Solche gelbgrauen Färbungen finden wir nicht selten an den Thoraxseiten, dem cau-

dalen Teil des Mesonotum und dem Scutellum der Männchen.

Die Pulverulenz wurde beim *Bombus lucorum* im Gesicht nur bei wenigen Exemplaren gefunden, mehrfach aber beim *Bombus terrestris* an den Stirnhaaren. Auf dem Episternum beginnt bei ersterer Art die Pulverulenz im ventralen Teil und schreitet ventralwärts fort. In der Interalaris tritt sie zuerst am caudalen Rande auf und ist oralwärts gerichtet, auf dem Scutellum breitet sie sich vom caudalen zum oralen Rande aus. Auch das 1. Tergit nimmt an der Pulverulenz in starkem Masze teil. Vom lateralen und caudalen Rande her ist sie oralwärts gerichtet. Sie führt zuerst zum Graudann zum Weiszwerden des Tergites, jedoch wurde ein reines Weisz nicht beobachtet, da stets noch eingesprengte Haare oder Teile solcher schwarz blieben. Auf dem 2. Tergit ist wegen der vorherrschenden gelben Behaarung die Pulverulenz auf den schwarz behaarten caudalen Endsaum beschränkt. Hier werden des öfteren die schwarzen Fimbrien so stark befallen, dasz (im wesentlichen bei den Männchen) der ganze caudale Saum weisz gesäumt erscheint. Ich bezeichne diesen Gradus als *griseo-II-fimbriatus*. Das Weiszwerden beginnt hier allem Anschein nach hart caudal und ist oralwärts gerichtet. Auf dem 3. Tergit treten die weiszgespitzten Haare zuerst vor dem caudalen Rande auf, bevorzugen hier den lateralen Teil des Seitenfeldes und den nach unten umgeschlagenen Bezirk. Im weiteren Verlauf dringt die Pulverulenz in der obenbeschriebenen Weise oralwärts vor. Die Grenze bleibt stets verschwommen. Beim 4. Tergit ergeben sich ähnliche Verhältnisse wie beim 3. Das erstere eilt dem letzteren voraus. Wenn auch der Einsatz zum Weiszwerden des 3. auf verschiedenen Stufen des 4. erfolgen kann, so ist das korrelative Verhältnis doch recht stark, weshalb eine gemeinsame Schilderung erfolgen kann. Damit ist auch die allmähliche Einengung der zwischen der gelben Binde und dem Analweisz liegenden schwarzen Binde gegeben. Ich unterscheide bei den Männchen 7 Gradus. 1. Gradus : schwarze Binde maximal breit, 4. Tergit ganz schwarz oder mit zerstreuten lateral dichter stehenden weisz gespitzten Fimbrien. 3. Tergit noch nicht pulverulent. 2. Gradus : 4. Tergit mit einem Saum dicht stehender weisz gespitzter Haare ; das Weisz reicht bei einzelnen Haaren weit basalwärts. Lateral verbreitert sich der weisze Saum oralwärts. 3. Tergit mit spärlichen weiszen oder weiszgespitzten Fimbrien. Die Abdominalbinde erscheint dem bloszen Auge noch einheitlich schwarz. 3. Gradus : 4. Tergit mit einer caudalen weiszen, etwa ein Drittel des Seiten- und Zentralfeldes einnehmenden Binde, davor diffuse weiszgespitzte Haare. 3. Tergit mit einem dem bloszen Auge gerade eben erkennbaren weiszen Saum, der die schwarze Binde nun in zwei hinter einander liegende Zonen teilt. 4. Gradus : in das mittlere Seiten- und Zentralfeld des 4. Tergites dringen zahlreichere weisze Haare ein, davor stehen weiszgespitzte Haare. Das caudale Seiten- und Zentralfeld des 3. Tergites ist weisz behaart und weiszgespitzte Haare dringen in das mittlere Drittel desselben vor. Die schwarze Binde ist jetzt deutlich in zwei hinter einander liegende Zonen geteilt. 5. Gradus : auf dem 4.

Tergit ist nun auch der mittlere Teil ganz weisz behaart, davor stehen bis zum oralen Rande weiszgespitzte Haare. In das mittlere Drittel des Seiten- und Zentralfeldes des 3. Tergites dringen zahlreicher weisze Haare und davor weiszgespitzte ein. Die Unterteilung der schwarzen Binde wird wegen der diffusen weisgespitzten Haare des 4. Tergites unscharf. 6. Gradus : auf dem 4. Tergit dringen zahlreiche weisze Haare in das orale Seiten- und Zentralfeld vor. Auf dem 3. Tergit sind das ganze mittlere Seiten- und Zentralfeld weisz behaart. Davor stehen wieder weiszgespitzte Haare. Die Zone schwarzer Haare ist hinter dem 3. Tergit gerade noch sichtbar, die vordere breitere stark aufgehellt. 7. Gradus : das 4. Tergit ist fast ganz weisz, auf dem 3. dringen zahlreichere weisze oder weiszgespitzte Haare in das orale Seiten- und Zentralfeld ein. Die hintere schwarze Binde ist nun erloschen, die vordere verschwommen und aufgehellt.

DIE ARTEN DER UNTERGATTUNG TERRESTRIBOMBUS O. VOGT.

1. BOMBUS LUCORUM L.

Beschreibung der Nominatform :

Weibchen : Schwarz behaart, ohne braune Haare im Gesicht und an der Corbicula. Collare gut entwickelt, dem Gradus *collaris* entsprechend. Pleuren bis auf den oralen gelb behaarten Rand des Episternum schwarz behaart. Die gelbe Binde des 2. Tergites nimmt etwa drei Viertel seiner Breite ein, sein caudales Viertel und ein oraler Ciliensaum schwarz. 3. Tergit und das 4. bis auf den oralen schwarzen Teil weisz behaart. 5. Tergit ganz weisz. 6. bis auf apikale schwarze Haare weisz. Unterseite bis auf wenige helle Randhaare der Sternite und die Beine schwarz. Das Gelb der Binden der Oberseite hellcitronenfarbig, in farbfrischem Zustande mit weiszlichem Schimmer.

Arbeiter wie die Weibchen gefärbt.

Männchen : Ich sehe als Nominatform dasjenige Männchen an, das an den in Betracht kommenden Arealen eine mittlere Gelbfärbung besitzt. Clypeus, gröszter Teil der Stirn, der Scheitel, ein breites Collare (Gradus *collaris),* Episternum, Scutellum, 1. und 2. Tergit, der gröszte Teil der Beine und die Unterseite sind gelb behaart. 3. und zwei Drittel des 4. schwarz, das caudale Drittel des 5. und die übrigen Tergite sind weisz behaart.

BESCHREIBUNG DER ETHNA.

Das Ethnos des nördlichen Schleswig-Holstein.

Weibchen : 300 Exemplare von Sylt, Klanxbüll, Glücksburg, Schleswig, Arnis und Karby. Zahlreiche Exemplare unterscheiden sich von der Nominatform durch braune Haare des Clypeus und nicht selten auch der Area centralis. Im letzteren Falle sind dann auch mehr oder weniger Haare der Corbiculae braun. Im Braunwerden des Gesichtes wird extrem der 5. Gradus erreicht (Fig. 5

der Abbildung 22). Diese Variante benenne ich **fulvopraefacialis**, Exemplare mit nur oder fast nur braunen Corbiculahaaren **fulvocorbiculosus** (der Tonwert ist umbra- und nicht wie beim *Bombus terrestris* rostfarbig). Die Haarspitzen können an der Corbicula des öfteren gelblich sein. Die Gradus des Collare sind wie folgt vertreten: **cryptarum** 11, **cryptaroides** 22, **semipostcollaris** 53, **postcollaris** 80, **propecollaris** 75, **collaris** 56, **propelatocollaris** 3 oder in Prozenten: 3.7, 7.3, 17.7, 26.7, 25.0, 18.6, 1.0. Binde des 2. Tergites im allgemeinen schmäler als bei der Nominatform. Der Gradus **luteopraestriatus** (*tenuistriatus* O. Vogt) häufiger als bei den meisten übrigen Ethna. Ein Exemplar mit der Aberration **alboguttatus**. Ein Weibchen mit wenigen gelben Haaren vor dem caudalen Rande des nach unten umgeschlagenen Seitenteiles.

Arbeiter: 549 Exemplare, vorwiegend von Sylt. Wie bei den Weibchen sind sowohl Clypeus und Area centralis als auch die Corbicula sehr oft braun behaart, jedoch sind die braunen Haare mehr oder weniger gelblich getönt, besonders an den Spitzen. Nicht selten sind Exemplare mit ausgeprägter Gelbfärbung der Corbiculahaare, die den Grad einer Morphe erreichen: **flavocorbiculosus.** Collare durchschnittlich breiter als bei den Weibchen. Die Gradus *cryptarum* und *cryptaroides* sind nur einmal vertreten. Eine Untersuchung von 144 Arbeitern von Sylt ergibt für die Gradus *cryptarum* bis *propelatocollaris* folgende Frequenzen: 1, 1, 11, 40, 51, 32, 8 oder prozentual: 0.69, 0.69, 7.64, 27.78, 35.42, 22.22, 5.56. Es besteht gegenüber den Weibchen also eine Verschiebung zu Gunsten der helleren Gradus. 58 Arbeiter eines Nestes von Sylt (leg. Dorothe Beheim-Schwarzbach) gehören fast ausschlieszlich dem Gradus *semipostcollaris* an. Sie haben ein besonders weit ausgedehntes Braun des Gesichtes und der Corbicula. 29 Arbeiter von Kampen auf Sylt (von mir auf einem Rapsfelde im August 1946 gesammelt) verteilen sich auf die Gradus *cryptaroides* bis *collaris* mit den Frequenzen: 1, 7, 13, 7, 1. oder prozentual: 3.45, 24.14, 44.83, 24.14, 3.45. Bei dieser ganz eng begrenzten Population tritt der melanistische Charakter besonders deutlich hervor, was wahrscheinlich darauf beruht, dasz hier Insassen ein und desselben Nestes sich zahlreicher zusammengefunden haben. Es ist aber auch möglich, dasz im naszkalten Sommer 1946 eine Auslese zugunsten der Exemplare mit schmalem Collare stattgefunden hat. Die Gesamtpopulation wie besonders auch die erwähnten Nestgeschwister und die Exemplare aus dem Jahre 1946 zeigen eine besonders geringe Pulverulenz. Von Varianten wurden je 2 Exemplare des *alboguttatus* und **propedisectus** und 1 **propetetrasectus** gefunden.

Männchen: 225 Exemplare von Sylt und dem nördlichen Schleswig-Holstein. Die prozentuale Verteilung der Gradus vom *cryptarum* bis zum **latocollaris** ist folgende: 0.89, 22.12, 10.62, 28.32, 30,97, 5.31, 0.88, 0.88. Die Behaarung des Gesichtes ist variabel. Die prozentualen Frequenzen sind folgende: 1. Gradus (Gesicht schwarz) 27.81, 2. Gradus (Clypeus mit einzelnen gelben Haaren) 37.08, 3. Gradus (Clypeus durch zahlreiche helle Haare graugelb)

21.19, 4. Gradus (Clypeus nur noch mit wenigen schwarzen Haaren) 10.59, 5. Gradus (Clypeus ganz gelb) 3.31. Stirn und Scheitel sind ebenfalls variabel. Stirn nur am caudalen Rande gelb bei 29.61, diffus gelb und schwarz bei 44.74, ganz gelb bei 25.60 Prozent. Scutellum fast stets schwarz behaart mit wenigen gelben Haaren am caudalen Rande. Episternum mit nur wenigen dorsalen gelben Haaren bei 2.02, ein Fünftel der Fläche ventralwärts gelb bei 16.16, ein Drittel bei 36.36, zur Hälfte gelb bei 13.13 und fast ganz gelb bei 2.02 Prozent. In der Färbung des 1. Tergites können 6 Gradus, beginnend mit dem bis auf vereinzelte gelbe mediane Haare ganz schwarz gefärbten Tergit, unterschieden werden. Es tritt eine allmähliche lateral gerichtete Vermehrung bis zur fast ganz gelb behaarten Endstufe ein. Die Frequenzen sind in Prozenten: 25.00, 21.05, 17.11, 10.74, 13.80, 3.29. Das 2. Tergit hat im allgemeinen eine breite Binde. 11 Exemplare gehören dem *luteopraestriatus* an. Ferner wurden gefunden ein Exemplar **trisectus**, 3 **propetrisectus** und ein *propetetrasectus*. Das 3. Tergit niemals mit gelben Haaren, bei einem Exemplar mit groszem weiszen Fleck in der rechten Seite der Binde. Beine schwarz, nur die hinteren Tibien mit weiszen oder gelben, seltener mit roten Haaren. Die helle Behaarung kann zuweilen auch auf die 2. Tibia übergreifen. Die Behaarung ist länger als bei der Nominatform. Die Färbung des **soroeensicoloratus** (unter dieser Farbform verstehen wir Exemplare, bei denen die gelbe Behaarung des Episternum bzw. der Pleuren vom gelben Collare durch schwarze Haare getrennt ist) wurde bei 5 Männchen beobachtet.

Dasz die Männchen unseres Ethnos melanistisch gefärbt sind, zeigt sich in der relativ groszen Häufigkeit des Gradus *cryptaroides* und den niedrigen Frequenzen der höheren Gradus. Ferner ist der Clypeus bei 65 Prozent schwarz oder fast ganz schwarz behaart, auch die gelbe Behaarung des 1. Tergites ist bei etwa der Hälfte der Tiere recht gering. Die gröszte Neigung zur Gelbfärbung hat noch das Episternum, während das 3. Tergit durchaus schwarz behaart ist. Schlieszlich zeigen die Beine den Melanismus noch besonders stark. In der Population von Sylt wird der Melanismus besonders auffallend. Bei ihr sind das ganze Gesicht, die Stirn mit der Scheitelkante, das 1. Tergit und das Episternis auf dessen dorsalen Saum schwarz behaart. Da sie sich in der Verteilung der gelben Haare dem *Bombus terrestris* sehr nähert, bezeichne ich die entsprechende Männchenform als **terrestroides**. Nur 4. Exemplare weichen sprunghaft ab durch die gelbe Behaarung des Gesichtes, des Scheitels, der Stirn, durch die greisgelbe des 1. Tergites, durch die ausgedehnt gelbe Behaarung der Beine und die relativ starke Pulverulenz, die der dunklen Männchenform fehlt und auch bei den übrigen Exemplaren des Ethnos nur selten und sehr gering entwickelt vorkomt. Nur in einer Beziehung ähneln diese sprunghaft abweichenden Männchen den anderen, als auch sie mit Ausnahme eines Exemplars länger behaart sind als die Stammform.

Das Ethnos der Umgebung Hamburgs und der Lüneburger Heide.

Weibchen: 130 Exemplare. Abweichend von der Nominatform ist das Gesicht bei 13 Exemplaren zum Teil braun behaart, aber die Form *fulvopraefacialis* fehlt. 10 Exemplare *fulvocorbiculosus*. Bemerkenswerter Weise besteht bei letzteren keine besondere Vermehrung der braunen Gesichtshaare, und der gröszte Teil derselben entfällt auf die fünf ersten Gradus des Collare. Die Gradus haben vom *cryptarum* bis zum *propelatocollaris* folgende Frequenzen: 1, 7, 17, 22, 30, 35, 18 oder in Prozenten: 0.77, 5.38, 13.07, 16.92, 23.08, 26.92, 13.85. 2. Tergit sehr variabel. Bei 22 Exemplaren nimmt die gelbe Binde wie bei der Nominatform drei Viertel des Tergites ein, bei 66 etwa zwei Drittel und bei 42 nur ein Drittel und weniger. Von den letzteren gehören 3 dem *propetrisectus* und eines dem **tetrasectus** an. Charakteristisch für unser Ethnos ist die oft zu beobachtende Abweichung im Kolorit der Binden die in verschiedener Tönung beobachtet wurde: 1 Exemplare mit bleichgelbem fast weiszlichen Ton: **pallidostriatus,** 5 mit braungelben Collare und ebenso gefärbter Abdominalbinde: **obscurostriatus** (*lucofunebris* Krüger). Diese Form kommt anscheinend in unserem Ethnos so häufig vor, dasz sie den Rang einer Morphe beanspruchen kann. 4 Exemlpare mit braungelber Abdominalbinde aber mit normal gefärbtem Collare: **fulvostriatus.** Bei 5 Exemplaren hat das Gelb, besonders des 2. *Tergites,* einen deutlich grünen Ton: **lehmanni.** Ein Exemplar mit gebräunten hellen Analhaaren, vorwiegend des 4. Tergites ähnlich der Rasse *virginalis* Schmied. des *Bombus terrestris,* weshalb ich diese Abberration als **propepseudovirginalis** bezeichne.

Im Anschlusz daran soll eine eng begrenzte Population, nämlich die des Hamburger **Stadtparkes** beschrieben werden. Es handelt sich um 58 Exemplare farbfrischer Frühlingsweibchen. Bei 15 Exemplaren sind Untergesicht und Corbicula mehr oder weniger braun behaart. Die Braunfärbung ist viel stärker und häufiger als bei dem beschriebenen Hauptethnos. Die Frequenzen des Collare sind vom *cryptarum* bis zum *propelatocollaris*: 2, 9, 2, 4, 2, 18 und 21 oder prozentual: 3.45, 15.52, 3.45, 6.89, 3.45, 31.03, 36.21. Der Unterschied zum Hauptethnos ist also recht beträchtlich, insofern eine starke Häufung in den niederen und höheren Gradus vorliegt. Die Aberration *lehmanni* tritt bei 5 Exemplaren auf und erreicht hier den Charakter einer Morphe. 4 Exemplare gehören dem *alboguttatus* mit entweder einseitigem oder beiderseitigem weiszen Fleck an. Neu ist eine Aberration mit ockerfarbigen Binden: **ochraceocincus.** Ein Exemplar mit groszem fahlbräunlichen Fleck in der sonst normal gelb gefärbten Abdominalbinde stellt augenscheinlich den Beginn der Form *fulvostriatus* dar.

Arbeiter: 124 Exemplare. Wie die Weibchen gefärbt, aber die braune Behaarung des Gesichts und der Corbicula fehlt fast völlig. Statt dessen treten gelbe Haare auf, jedoch bei einer geringeren Individuenzahl und nicht so ausgebreitet. Die Gradus *cryptarum* und *cryptaroides* wurden nicht beobachtet. Die Binde des 2. Tergites ist im allgemeinen breiter als bei den Weibchen; der Gradus *luteopraestriatus* selten. Die Form *alboguttatus* ist durch 4 Exemplare vertreten, bei denen der weisze Haarfleck im lateralen Bezirk des oralen Zentralfeldes sich befindet. Ein Exemplar des *trisectus* in asymmetrischer Ausbildung, indem einseitig eine paraorolaterale

oralwärts gerichtete Zunge schwarzer Haare vorhanden ist.

Männchen: 92 Exemplare. Von diesen gehören 40 Exemplare der Form *terrestrioides* an, die übrigen dem *typicocoloratus* und Uebergängen zu letzterem. Die gelbe Behaarung ist im allgemeinen weit ausgedehnter als bei den Männchen des nördlichen Schleswig-Holstein. Der Gradus *cryptarum* wurde nicht, der *cryptaroides* nur in einem Exemplar gefunden. Andererseits fehlen die Gradus *pseudo-* und *propepseudolaesoides*; sonst ist das Collare in der Regel breit entwickelt. Episternum bei den helleren Exemplaren in toto gelb, das Scutellum mindestens in der caudalen Hälfte. 1. Tergit gelb behaart und die Binde des 2. Tergites breit. Das Gelb kann auf das 3. Tergit übergreifen: 10 Exemplare **luteomaculatus,** 3 **luteopostzonatus.** Ein Exemplar hat auch auf dem 4. Tergit lateral einen gelben Fleck: **luteotacheatus.** Unterseite und Beine ausgedehnt gelb behaart. Die Männchen dieses Ethnos sind im allgemeinen kürzer behaart als die des nördlichen Schleswig-Holstein. Sie variieren aber diesbezüglich. Das gilt besonders für die helleren Tiere, während die terrestrioiden Exemplare durchweg länger behaart sind. So treffen wir sulfuroide Männchen mit wie geschorenem kurzen Haarkleid, aber andererseits mit längerer ungleichmässiger Behaarung an. An Aberrationen wurden gefunden: 2 *alboguttatus*, ein Exemplar mit einem bräunlichen Saum zwischen der schwarzen und weiszen Behaarung des 4. Tergites: **propefulvomarginalis.** Ein Exemplar hat asymmetrisch einen einseitigen gelben unmittelbar neben der Medianen des 3. Tergites stehenden Haarfleck, der vom oralen bis zum caudalen Rande reicht.

Ethnos der Umgebung Berlins und der Mark.

Weibchen: 86 Exemplare (hauptsächlich von Buch, ferner von Buckow und Beelitz). Die braune Behaarung des Gesichts und der Corbicula weit geringer als bei den vorhergehenden Ethna ausgebildet (nur ein Exemplar *fulvocorbiculosus* sprunghaft abweichend). Die Frequenzen des Collare vom *cryptarum* bis zum *latocollaris* sind folgende: 1, 7, 1, 9, 15, 15, 22, 16 oder prozentual: 1.16, 8.13, 1.16, 10.45, 17.43, 17.43, 25.60, 18.60. Das Gelb der Binden nimmt verschiedene Tonwerte an; untersucht wurden nur farbfrische Tiere von Buch. Von diesen stimmen 10 Exemplare mit der Nominatform überein, 20 sind dunkler citronenfarbig und 30 bekommen einen Stich ins Bräunliche (drei der letzteren gehören zum *obscurostriatus*). Die Binde des 2. Tergites ist im allgemeinen so breit wie bei der Nominatform (7 Exemplare *luteopraestriatus*). 2 Exemplare *alboguttatus*. Ein Exemplar mit besonders reichlicher brauner Behaarung der Area centralis bei geringerer des Clypeus stellt eine Abweichung von der gewöhnlichen Modalität dar. Während sonst der Gradus *luteopraestriatus* mit dem Gradus *cryptaroides* kombiniert ist, ist ersterer bei zwei Exemplaren mit dem Gradus *collaris* verbunden. Sie gehören der inversen Modalität an.

Arbeiter: Die wenigen Exemplare lassen eine gültige Charak-

terisierung nicht zu. 3 Exemplare mit dem **disectus** bzw. *propetetrasectus*, aber mit noch deutlich entwickeltem Collare gehören zur inversen Modalität. 1 Exemplar *alboguttatus*. Da die Männchen eine ziemlich starke Pulverulenz zeigen, kann ähnliches auch für die Arbeiter angenommen werden.

Männchen: 353 Exemplare, hauptsächlich von Buch. Nur 13 Exemplare gehören zur Form *terrestrioides*. Zahlreich sind die Uebergangsformen und solche, die in einzelnen Merkmale supragraduelle Steigerungen erfahren (124 Exemplare). Die Frequenzen der Gradus des Collare sind vom *cryptaroides* bis zum **pseudopropelaesoides** folgende: 5, 9, 31, 72, 112, 104, 17, 2, 1 (der Gradus *cryptarum* wurde nicht beobachtet). Mit Ausnahme der *terrestrioides*-Exemplare und den Uebergangsexemplaren zum typicoloratus, bei denen das Episternum entweder nur im dorsalen Raume oder allmählich ventralwärts zunimmt, ist es bei den übrigen Exemplaren ganz oder fast ganz gelb behaart. Das Scutellum ist bei den Uebergangsformen in der Regel mindestens am caudalen Rande gelb behaart: **luteoarcuatoscutellaris**. Bei den Tieren mit allgemein reichlicher Gelbfärbung ist es fast bis zum oralen Rande gelb behaart: **luteoscutellaris**. Ein analoges Verhalten zeigt die Ausbreitung des Gelb auf dem 1. und 2. Tergit. Der Gradus *luteopraestriatus* wurde nur bei 4 Exemplaren beobachtet und ist weit seltener als bei den Weibchen unseres Ethnos. Ein Exemplar mit nur oralen gelben Haaren weicht sprunghaft ab. Von den vorhergehenden Ethna zeichnet sich unser Ethnos durch die wesentliche Steigerung der gelben Behaarung des 3. Tergites aus. 128 Exemplare gehören dem Anfangsgradus, 29 dem Gradus *luteomaculatus*, 7 dem *luteopostzonatus* und 5 dem **luteolatopostzonatus** an. Die folgende Tabelle gibt das korrelative Verhältnis des Collare zum Gelb des 3. Tergites wieder:

Gradus des 3. Tergites	Einzelne gelbe Haare	Gradus *luteomaculatus*	Gradus *luteopostzonatus*	Gradus *luteolatopostzonatus*
Cryptaroides	—	—	—	—
3. und 4. Gradus	12	—	—	—
5. und 6. Gradus	61	8	—	—
7. bis 10. Gradus	55	21	7	5

Die Exemplare mit dem letzten Gradus gehören gleichzeitig dem Gradus *luteotacheatus* an. Mit dem Gelbwerden anderer Körperbezirke steigert sich auch das der Unterseite und der Beine. Exemplare mit ganz schwarzen Hintertibien wie solche mit rotbraunen sind selten (7 **atrotibialis** und 5 **rufotibialis**). Folgende Aberrationen wurden beobachtet: einige Exemplare mit verdunkeltem bräunlichen beiderseitigen Fleck in der gelben Abdominalbinde: **fulvoguttatus**, ferner einige Exemplare des **fulvopraeestriatus** und **fulvolatopraestriatus** und 4 Exemplare des *fulvostriatus* mit hellerem caudalen Saum. Die Pulverulenz tritt in recht beträchtlichem Grade auf und ist umso stärker entwickelt, je umfangreicher die gelbe Behaarung auftritt. Da die Pulverulenz, wie schon erwähnt, niemals gelbe Haare befällt, wird sie andererseits wiederum durch das stark auftretende Gelb eingeschränkt. Dafür zeigen aber die

noch schwarz behaarten Gebiete die Pulverulenz in starkem Grade. Damit stimmt überein, dasz die dunklen terrestrioiden Färbungen diese Erscheinung fast niemals zeigen. Bei den helleren Formen wurden gefunden : 4 Exemplare **griseotaeniatus**, 26 **griseo-II+III-fimbriatus**, 100 *griseo-III-fimbriatus*, je ein Exemplar **griseopostzonatus** und **griseointeralaris**, ferner mehrere Exemplare mit greisem, caudal gelb behaarten Scutellum : **griseopraescutellaris.** 4 Exemplare zeigen die inverse Modalität der gelben Abdominalbinde und gleichzeitig den Gradus *propedisectus* bzw. *trisectus*, ferner vereinigen 3 Männchen den Gradus *luteopraestriatus* mit dem Gradus *collaris*. Bei 2 Exemplaren eilt die Stirnpartie dem übrigen Gesicht im Gelbwerden stark voraus, indem letzteres nahezu ganz schwarz behaart bleibt. 11 Männchen gehören der Morphe *alboguttatus* und 2 der Aberration **albopraestriatus** an. 2 Exemplare haben als Ubergangsformen zum **pseudovirginalis** einen breiten caudalen bräunlichen Saum zwischen der weiszen und schwarzen Behaarung des 4. Tergites : **fulvopost-** bzw. **fulvolatopostcingulatus.**

Ein Weibchen von Werder bei Potsdam (Berliner Museum) stellt ein beachtliches Unicum dar: Area centralis mit einem Büschel gelber Haare. Im Hauptteil des gelbbehaarten Pronotum, im gelben Pronotallobus und im interlinealen Raum des gelben Collare sind weisze Haare eingesprengt. Weisz behaart ist auch der seitliche Teil des Collare, der sich scharf vom gelben und schwarzen Teil des Mesonotum abhebt, sich zwischen den Tegulae und Parapsiden bis an den caudalen Rand des Mesonotum erstreckt und ihn, mit zahlreichen schwarzen Haaren untermischt, bis zur Medianen begleitet. Nur ein rechteckig geformtes zentrales Feld ist anscheinend schwarz, jedoch finden sich auch hier kürzere weisze oder weiszliche Haare in Anzahl. Die dorsale Partie des Episternum ist gelb behaart, weiter ventralwärts weiszlich, dann schwarz und Episterlich wieder weisz. Das Scutellum ist fast ganz weiszlich, 3. Tergit beiderseits im hinteren Drittel des Zentralfeldes mit einem Schopf miszfarbiger bräunlicher Haare. Dieses Weibchen klingt in gewissen Farberscheinungen an den *Bombus patagiatus* an.

Das Ethnos von Mecklenburg.

Weibchen : 63 Exemplare hauptsächlich von Rostock (leg. Cl. Zimmermann). Die Braunfärbung des Gesichtes und der Corbicula geringer als bei den Ethna des nördlichen Schleswig-Holstein und der Umgebung Hamburgs, etwa wie bei dem Ethnos Berlin. Die Frequenzen der Gradus *cryptarum* bis *latocollaris* sind folgende : 1, 6, 5, 6, 1, 24, 10, 8 oder prozental : 1.64, 9.84, 8.20, 9.84, 1.64, 39.34, 16.39, 13.11. Beachtlich ist die Depression beim Gradus *propecollaris* und die starke Besetzung der höheren Gradus.

Arbeiter : 92 Exemplare von Rostock, Fürstenberg, von Südwest-Mecklenburg und anderen Fundorten (leg. Cl. Zimmermann). Wie die Weibchen, aber zahlreichere Exemplare mit fahlbräunlichen bis gelben Corbiculahaaren (darunter 5 *flavocorbiculosus*). Gesicht wie bei den Weibchen ohne braune oder gelbbraune Haare. Ein Exemplar *soroeensicoloratus*.

Männchen : 53 Exemplare aus der Umgebung von Rostock (leg. Cl. Zimmermann). Die Männchenform *terrestrioides* ist nur einmal vertreten. Bei weiteren 4 recht dunklen Männchen, die aber schon sprunghaft abweichen, sind Untergesicht gelb, Obergesicht

und die Stirn schwarz behaart. Bei den übrigen Männchen ist das gelbe Obergesicht mehr oder weniger von schwarzen Haaren durchsetzt ; letztere fehlen nur bei 3 Exemplaren. Das Collare ist im allgemeinen breit, 3 Exemplare gehören zum Gradus **perlatocollaris,** eines zum *pseudopropelaesoides* an. Episternum gelb behaart, Scutellum in der Regel mit caudalen gelben Randhaaren. 1. Tergit sehr variabel, aber mehr oder weniger ausgedehnt gelb, nur in seltenen Fällen schwarz behaart. Bei starker Pulverulenz, die meistens beträchtlich ist, nimmt er einen grauen Ton an. 2. Tergit mit breiter gelber Binde. Auf dem 3. Tergit befinden sich bei fast allen helleren Phänotypen lateral gelbe Haare (10 Exemplare *luteomaculatus*, je ein *luteopostzonatus* und *luteolatopostzonatus*). Die Binde des 2. Tergites ist zuweilen ganz oder zum Teil braun getönt : *fulvo-* und *fulvopraestriatus*. Die Pulverulenz ist nicht allein auf dem Scutellum stark ausgeprägt sondern auch an anderen Körperdistrikten. So sind im Extrem bei 8 Exemplaren die schwarzen Haare des 3. und 4. Tergites zum grösten Teil weisz oder weiszspitzig geworden (1 *griseo-III-fimbriatus*, 12 **griseoscutellaris**, 1 **griseoepisternalis**. Die Morphe *alboguttatus* ist durch 2 Exemplare vertreten. Ein Exemplar des Gradus *propetetrasectus* gehört der inversen Modalität an.

Das Ethnos von Pommern.

Weibchen : 17 Exemplare vorwiegend aus der Umgebung von Stettin. Die braune Behaarung des Gesichtes und der Corbicula ist sehr gering entwickelt. Je ein Exemplar der Gradus *cryptarum* und *cryptaroides*. 1 Exemplar des *alboguttatus*.

Arbeiter : 38 Exemplare von Bansin, Neuendorf (Wollin), Sassnitz. Collare im allgemeinen breit, die Gradus *cryptarum* und *cryptaroides* fehlen. Die Pulverulenz ist stark entwickelt, nur 3 Arbeiter ohne sie. 2 Exemplare *griseoscutellaris*. Ein *alboguttatus*.

Männchen : 28 Exemplare von Sassnitz, Bansin, Negast, Stettin und Binz. Auch in diesem Ethnos kommen die Formen *terrestrioides, typicocoloratus* und Uebergangsformen vor. Das 3. schwarzbehaarte Tergit hat bei 35.71 Prozent wenige laterale gelbe Haare, 28.57 gehören dem Gradus *luteomaculatus*, je 3.57 *dem luteopostzonatus* und *luteolatopostzonatus* an ; es haben also insgesamt 71.42 Prozent gelbe Haare auf dem 3. Tergit. 2 Exemplare gehören der Variante *alboguttatus* an. Die Population zeichnet sich entsprechend dem Verhalten der Arbeiter durch sehr starke Pulverulenz aus, besonders wieder der *typicocoloratus*-Männchen. So ist der caudale Saum des 2. und 3. Tergites oft stark pulverulent, zuweilen auch das 4. Das 1. Tergit zeigt die oben beschriebene Modalität der Pulverulenz besonders deutlich. Bei ihrer stärksten Ausbildung verbleibt nur ein Rest eingesprengter schwarzer Haare (dieser Gradus *griseotaeniatus* beruht auf pulverulenter Grundlage, unterscheidet sich grundsätzlich vom Gelbwerden und darf deshalb nicht der Farbform *speudosporadicus* gleichgesetzt werden). In der Haarlänge der Nominatform gleich (nur ein hellgefärbtes Männchen mit besonders kurzer Behaarung).

Ich gebe gesondert noch die Beschreibung von 54 **Männchen** von Neuendorf (Insel Wollin). 10 derselben gehören dem *terrestrioides*, 27 den Uebergangsformen und 17 dem *typicocoloratus* an; letztere stimmen entweder mit der Nominatform überein oder nehmen verglichen mit letzterer in einigen Merkmalen supragraduelle Eigenschaften an. Die ersten beiden Formen verteilen sich auf die Gradus wie folgt: *semipostcollaris* 3, *postcollaris* 6, *propecollaris* 19, *collaris* 9. Bei der 3. Form fehlen die Gradus *semipostcollaris, postcollaris* und *propecollaris*; die Gradus *collaris* sind durch 3,*propelatocollaris* durch 12 und *latocollaris* durch 2 Exemplare vertreten. Ein *terrestrioides* Männchen hat eine schmale Abdominalbinde (*propedisectus*) bei relativ breitem Collare (*propecollaris*), ist also invers modal. Es gehört auszerdem der Variante **atrocingulatus** an. Die *terrestrioiden* Männchen neigen zum Schwarzwerden der Haare der 3. Tibia (5 *atrotibialis*). Die Pulverulenz ist bei denselben sehr gering (ein Exemplar mit starker scutellarer Pulverulenz sprunghaft abweichend). Bei den Männchen der *typicocoloratus*-Färbung ist die Pulverulenz im Gegensatz zu den oben beschriedenen auch gering, aber immerhin stärker als bei den dunkelfarbigen. Meistens ist bei ihnen das 1. Tergit grau oder graugelb, seltener gelb (**luteotaeniatus**). Auszerdem kann der Saum des 2. und 3. Tergites pulverulent sein (27 *griseo-III-fimbriatus* und 5 *griseo-II+III-fimbriatus*). Die gelbe Behaarung des 3. Tergites ist sehr gering, weit geringer als beim Hauptethnos und auf den *typicocoloratus* beschränkt (einige Exemplare mit diffusen lateralen gelben Haaren und ein *luteomaculatus*). Bemerkenswert ist ein Männchen mit beiderseitigem paralateralen Felde schwarzinkrustierter gelber Haare (über die Bedeutung solcher Konkremente und ihre Verteilung werden wir noch näher eingehen).

Das Ethnos des Fichtelgebirges (Alexandersbad).

Weibchen: 13 Exemplare. Gesicht und Corbicula bei 4 derselben mit wenigen braunen Haaren. Sämtliche ohne kurze greise Gesichtsbehaarung. Es wird dieses hier besonders erwähnt, weil die Weibchen des im Fichtelgebirge häufigen *Bombus magnus* solche besitzen. Die Gradus *cryptarum* bis *collaris* durch je ein, die Gradus *propelatocollaris* durch 5 und der Gradus *latocollaris* durch 3 Exemplare vertreten.

Arbeiter: 5 Exemplare wie die Weibchen, aber die Haare des Gesichtes und der Corbicula schwarz, höchstens mit gelblichen oder bräunlichen Spitzen.

Männchen liegen nicht vor.

Das Ethnos des Riesengebirges.

Weibchen: 26 Exemplare. Sie sind met geringen Abweichungen wie die Nominatform gefärbt.

Arbeiter: 346 Exemplare (Brückenberg, Schlingelbaude, Lomnitzgrund, Wolfishau, Krummhübel, Melzergrund). Die meisten Stücke aus dem Jahre 1916. Gesicht und Corbicula ohne braune, jedoch des öfteren mit gelben Haaren, die bei der Corbicula vorherrschend werden können (*flavocorbiculosus*). Die Gradus *cryptarum* und *cryptaroides* fehlen, am häufigsten sind die mittleren Gradus des Collare vertreten. 2. Tergit im allgemeinen wie bei der Nominatform (1 Exemplar *propedisectus*). 8 Exemplare des *alboguttatus*. Die Pulverulenz ist besonders auf dem Episternum (zahlreiche **griseoepisternalis**), auf dem Mesonotum, Scutellum und dem 1. Tergit entwickelt. Dagegen besteht geringe Tendenz zur Bildung weiszer Fimbrien oder weiszgespitzter caudaler Haare auf dem 2. und 3. Tergit. Bei zahlreicheren Arbeitern ist das Chitin der Corbicula braun.

Männchen: 143 Exemplare von denselben Fundorten, wie die der Arbeiter ebenfalls aus dem Jahre 1916. 18 derselben gehören der *terrestrioides*-Form an, 90 den Uebergängen und die übrigen der Nominatform oder solchen mit einzelnen supragraduellen Eigenschaften. Die Frequenzen der Gradus des Collare sind vom *cryptaroides* bis zum **pseudolaesoides**: 2, 3, 13, 49, 41, 27, 6, 1, 1. 116 Exemplare haben auf dem 3. Tergit neben schwarzen auch gelbe Haare, 87 von diesen gehören dem 1. Gradus an, 22 dem *luteomaculatus*, 5 dem *luteopostzonatus* und 2 dem *luteolatopostzonatus*. Es haben also 80.83 Prozent der Männchen gelbe Behaarung auf dem 3. Tergit, was absolut und verglichen mit den Männchen anderer Populationen sehr beträchtlich ist. Die folgende Tabelle gibt über die Korrelation zwischen der Ausbildung des Collare und der gelben Behaarung des 3. Tergites Aufschluss.

III. Tergit:	mit wenig gelben Haaren	*luteomaculatus*	*luteopost-zonatus*	*luteolatopost-zonatus*
cryptaroides	—	—	—	—
semipostcollaris	1	—	—	—
postcollaris	8	—	—	—
propecollaris	36	5	—	—
collaris	23	7	2	—
propelatocollaris	16	8	1	1
latocollaris	3	2	1	—
perlatocollaris	—	—	—	1

Die Pulverulenz ist beträchtlich, besonders auf dem 2. und 3. Tergit: 81 *griseo-III-fimbriatus* und 12 *griseo-II+III-fimbriatus*. Von besonderen Variation wurden ein *soroeensicoloratus*, 2 *alboguttatus* und ein **albolatopraestriatus** festgestellt.

Das Ethnos des Hohen Schwarzwaldes.

Weibchen: 102 Exemplare vorwiegend von Neustadt aus den Jahren 1940, 42, 43 und 44. Clypeus und Corbucula sind schwarz behaart, nur bei ganz wenigen Exemplaren mit spärlichen braunen Haaren. Die ersten drei Gradus des Collare wurden nicht beobachtet. Die übrigen Gardus bis zum *latocollaris* haben folgende Frequenzen: 6, 10, 36, 28, 22. Die Binde des 2. Tergites ist im allgemeinen wie bei der Nominatform ausgebildet; 5 Exemplare des *luteopraestriatus*. Ein Weibchen mit schmaler Binde des 2. Tergites aber mit breitem Collare (*latocollaris*) gehört der inversen Modalität an. Auch noch bei anderen Exemplaren tritt sie, wenn auch nicht so deutlich, auf. Bei einem Weibchen ist die Binde sehr schmal, gleich breit und nur median winkelig eingeschnitten. Die sonst bei diesem Gradus im lateralen Teil sich ausbreitenden schwarzen Haare sind nur in sehr geringer Zahl vorhanden. Bemerkenswert ist, dasz exakt an derselben Stelle, an der sie schwarzen Haare der *trisectus*-Variante stehen, auch vereinzelte weisze Haare der *alboguttatus*-Variante auftreten. Diese letztere findet sich bei 11 Exemplaren, relativ häufig als Morphe. Meistens ist der weisze Fleck asymmetrisch ausgebildet und fehlt der einen

Körperseite ganz. Maximal reicht er bis zum caudalen Rande. Bei 2 Exemplaren befindet sich in der Abdominalbinde beiderseits ein bräunlicher Fleck und bei einem anderen wird das typische Gelb durch fahlbräunliche Haare völlig verdrangt: *fulvostriatus*, oder es wird auch das Collare braun, wodurch dasselbe der *terrestris*-Färbung ähnlich wird. Ein Weibchen zeigt auf dem Episternum, dem 2. und 3. Tergit sowie an den Beinen relativ starke Pulverulenz.

Arbeiter: 375 Exemplare aus den Jahren 1940 und 1942, vorwiegend aus der Umgebung von Neustadt. Gesicht und Stirn schwarz behaart, ohne braune Haare. Corbicula schwarz, jedoch des öfteren mit gelblichen oder gelb gespitzten Haaren. Collare breit, den höheren Gradus angehörig. Der Gradus *cryptarum* fehlt, die beiden folgenden sind nur in einem Exemplar vorhanden. In unserem Ethnos kommt die inverse Modalität sehr häufig, häufiger als bei den übrigen untersuchten mitteleuropäischen Ethna vor. So finden wir den Gradus *luteopraestriatus* nicht selten mit einem breiten Collare kombiniert; in anderen Fällen tritt diese Modalität in abgeschwächter Form auf, so auch bei 2 Arbeitern von Stockach am Bodensee. Ferner wurden 11 Exemplare des *propetrisectus*, eines des *trisectus*. 9 *disectus* und einzelne *tetrasectus* gefunden, zum Teil ebenfalls mit inverser Modalität. Das Episternum ist bis auf den gelben oralen Saum schwarz behaart. Die Pulverulenz ist nicht unbeträchtlich. Abgesehen von zahlreichen Exemplaren der Anfangsstufen ist bei 7 Exemplaren der caudolaterale Saum des 2. Tergites weisz behaart oder der ganze Saum mit weiszen oder weiszlichgespitzten Fimbrien besetzt. Bei einem Arbeiter ist das Episternum fast ganz weiszlich und es schlieszt sich unmittelbar caudal ein diffuser Randstreifen weiszer Haare an das Collare an, der sich caudalwärts weiter erstreckt; auszerdem ist das Scutellum bei eingesprengten schwarzen Haaren grauweiszlich getönt. Die Morphe *alboguttatus* wurde bei 20 Exemplaren festgestellt.

Männchen: 311 Exemplaren von denselben Fundorten und aus denselben Jahren wie die Weibchen und Arbeiter. Gesicht mehr oder weniger gelb behaart, ein monochromatisch schwarz behaartes Gesicht wurde nicht beobachtet. Die Frequenzen der übrigen Gradus sind: 13, 37, 51, 111, 71, 33, 11. Der mittlere Gradus, der Nominatform entsprechend, bei dem das Untergesicht, die Area centralis und teilweise das Obergesicht gelb behaart sind, ist also am häufigsten vertreten. Scheitel und Stirn meistens, Episternum in der Regel ebenfalls ausgedehnt gelb behaart (*luteodorsoepisternalis*). Im allgemeinen herrscht wie sonst die dorsoventrale Modalität des Gelbwerdens vor, es tritt aber auch die orocaudale Modalität, die mit der ersteren kombiniert sein kann, in sehr seltenen Fällen auf und hat keine besondere Bedeutung. Das Pronotum ist immer gelb behaart, und es fehlen alle Gradus vom *cryptarum* bis zum *propecollaris* einschlieszlich. Andererseits wird kaum der Gradus *pseudopropelaesoides erreicht* (bei den hohen Gradus dringen die gelben Haare hauptsächlich seitlich der Parapsiden vor und erreichen zuweilen den caudalen Rand des Mesonotum). Auch das

Scutellum ist mehr oder weniger gelb behaart. Die gelben Haare treten auch hier zuerst vor dem caudalen Rande auf und dringen oralwärts, bei extremer Ausbreitung bis fast zum oralen Rande vor, so dasz es gegen das schwarze Mesonotum verschwommen abgesetzt erscheint (**propeluteoscutellaris**). Das 1. Tergit hat neben den schwarzen auch immer gelbe Haare ; der monochromatisch gelbe Zustand wird aber nicht erreicht. Die Frequenzen der übrigen Gradus sind : 42, 34, 53, 68, 63, 26. Das 2. Tergit ist ausgedehnt oder ganz gelb behaart, die Binde im allgemeinen sehr breit. Die ersten schwarzen Haare sind in unregelmäsziger und stark diffuser Anordnung vor dem caudalen Rande verteilt (2. Gradus). Dann treten die schwarzen Haare zu einer lockeren, fast den ganzen caudalen Rand begleitenden Fimbrienbinde zusammen (3. Gradus). Beim 4. Gradus kommt es zu einer dichteren, aber immer noch schmalen Binde schwarzer Haare, die beim 5. Gradus nur noch wenig mit gelben Haaren untermischt ist. Beim 6. Gradus nimmt sie etwa ein Drittel des Tergites ein. Die Frequenzen sind : 14, 45, 127, 113, 22, 4. Bei 53 Exemplaren treten weisze Haare in der gelben Binde auf, die wie erwähnt, entweder an der Grenze des oralen und mittleren Zentralfeldes oder unmittelbar vor dem oralen Rande, abgesehen von gewissen Unregelmäszigkeiten, vorkommen. 26 Exemplare gehören der Morphe *alboguttatus*, 25 dem **albopraeguttatus** an (siehe Figur 1—5 der Abbildung 20). Bei 2 Exemplaren befinden sich weisze Haare in Anzahl im orolateralen Winkel des 2. Tergites (Fig. 10). Besonders hervorzuheben sind zwei weitere Männchen mit scharf abgesetzter gleichmäszig breiter schmaler weiszer oraler Randbinde : *albopraestriatus*. Bei einzelnen Exemplaren nimmt das Gelb des 2. Tergites einen bräunlichen Farbton an : *fulvostriatus, fulvopraestriatus* und **fulvomaculatus.** Bei 92 Männchen ist das 3. Tergit ohne gelbe Haare, 183 haben wenige gelbe diffuse Haare lateral, 38 gehören dem Gradus *luteomaculatus*, 10 dem *luteopostzonatus* und eines dem *luteolatopostzonatus* an. Wenn sich zwischen den beiderseitigen Flecken gelber Haare ein pulverulenter Saum ausspannt, in den schwarze und gelbe Haare eingestreut sind, was ihm einen unbestimmten Farbton verleiht, so darf die sich hieraus resultierende Farbform nicht dem Gradus *luteopostzonatus* gleichgesetzt werden. Die Pulverulenz kann sich anormal und ausnahmsweise auch auf das Gesicht erstrecken, bleibt aber hinter der der anderen Körperteile immer weit zurück. Die Pulverulenz wurde bei allen denjenigen Individuen auf dem Episternum angetroffen, bei denen es noch (mehr oder weniger) schwarz behaart ist. Ein Exemplar hat vollständig greise Brustseiten (**griseopleuralis**). Auch die Pulverulenz der Interalaris ist oft beträchtlich, so dasz sich das gelbe Collare von der hinteren Partie kaum abhebt. Je nachdem der Prozess der Pulverulenz hier fortgeschritten ist, kann die interalare Binde verschieden getönt sein. Auf dem Scutellum entwickelt sich gleichsinnig mit dem Grad der gelben Behaarung eine fortschreitende Pulverulenz, was wegen des diffusen Farbcharakters ebenfalls zu gemischten Farbtönen führt. Nicht selten finden sich Männchen, bei denen das Scutellum im ora-

len Teil weiszlich, im caudalen gelblich behaart ist. Das 1. Tergit nimmt in ausgesprochenem Masze an der Pulverulenz teil. Das Weisz- und Gelbwerden verläuft weitgehend unabhängig von einander, aber nicht immer. Im letzteren Falle, besonders in den Anfangsgradus, mischen sich dann die weiszen und gelben Haare. Es wurden 3 Männchen mit dem Gradus *griseotaeniatus* beobachtet. Die Pulverulenz des 2. Tergites ist entsprechend der geringen schwarzen Behaarung nur sehr schwach ausgebildet und es wurde nur ein Exemplar des *griseo-II-fimbriatus* beobachtet. Das 3. Tergit nimmt wieder sehr stark an der Pulverulenz teil (zahlreiche Exemplare des *griseo-III-fimbriatus*), auszerdem noch viele, die die Erscheinung nicht so ausgeprägt zeigen. Es kommen auch einige Exemplare *griseo-II+III-fimbriatus* und solche mit supragradueller Pulverulenz des 3. Tergites vor. Wenn auch in diesem Ethnos dunkler gefärbte Männchen in geringer Zahl auftreten, so fehlt die *terrestrioides*-Form ganz mit Ausnahme eines Männchens vom Feldberg, da das Episternum zum wenigsten mehr oder weniger ausgedehnt gelb behaart ist. Zwei Exemplare fallen als Aberrationen besonders auf. Bei einem sind fast sämtliche sonst schwarzen Haare bis tief basalwärts weiszlich, auch die der caudalen Fimbrien des 2. Tergites. Gesicht, Scheitel, Stirn, Collare und das 2. Tergit sind gelb behaart, das 1. und 3. greis, ebenso die Beine und die Unterseite. Ich bezeichne diese auffallende Farbform extremer Pulverulenz als **albescens.** Bei einem anderen Männchen ist die Färbung ähnlich, aber das 2. Tergit besitzt keine weiszen Fimbrien und das 3. ist nur im caudalen Teile greis : **propealbescens.** (Ein Männchen von Fürth, das sei hier schon bemerkt, zeigt die Färbung in ähnlicher Weise. Auszerdem fanden sich je ein Männchen mit dem Gradus *prepedisectus* und zwei *trisectus*.

Das Ethnos der Vogesen.

Weibchen und **Arbeiter** sind in der VOGTschen Sammlung nicht vorhanden.

Männchen : 24 Exemplare aus den Hochvogesen. Auch in diesem Ethnos wurde die *terrestrioides*-Form nicht beobachtet, könnte aber vielleicht noch aufgefunden werden, denn 3 Exemplare können als ihr sehr nahestehend angesehen werden. Die Gradus des Collare verteilen sich vom Gradus *collaris* bis zum **propepseudolaesoides** wie folgt : 3, 1, 6, 2, 1. Dem 1. Gradus der gelben Behaarung des 3. Tergites gehören 9 Exemplare an, je eines dem *luteomaculatus, luteopostzonatus* und *luteolatopostzonatus*. Es haben demnach 50.1 Prozent auf diesem Tergit gelbe Behaarung. Auffallend ist es, dasz 4 Exemplare die Aufspaltung der gelben Binde schon auf sehr niedriger Stufe des caudalen schwarzen Randes zeigen (siehe Fig. 12 der Abbildung 19). Es findet sich je ein Exemplar des *propedisectus* und *propetetrasectus*. Die Pulverulenz ist wie beim vorigen Ethnos beträchtlich : 15 Männchen *griseo-III-fimbriatus* und *4 griseo-II+III-fimbriatus*. Zu erwähnen sind ferner 2 Männchen *alboguttatus*. 1 *fulvostriatus* und 1 *atrotibialis*.

Die Ethnos von Thüringen.

Weibchen: 39 Exemplare von Tannenfeld und Jena. Bei 15 Exemplaren wenige braune Haare im Gesicht und an der Corbicula, 2 mit ganz braun behaarter Corbicula: *fulvocorbiculosus*. Collare sehr variabel: die Frequenzen sind vom *cryptarum* bis zum *latocollaris* folgende: 1, 3, 9, 2, 6, 4, 12, 2. Die Binde des 2. Tergites ist im allgemeinen schmal und geht wenig über den Gradus *luteopraestriatus* hinaus. Der Farbton des Collare spielt bei fast allen Weibchen ins Bräunliche, der der Abdominalbinde nicht in gleicher Intensität und bei einer geringeren Anzahl.

Arbeiter: 30 Exemplare von denselben Fundorten und von Tabarz. Wie die Weibchen gefärbt, aber das Collare breiter. Dieses ist oft so braun, dasz man über die Artzugehörigkeit im Zweifel sein könnte, ob man es nicht mit Arbeitern des *Bombus terrestris* zu tun hat, aber die starke Pulverulenz weist sie eindeutig als zu *Bombus lucorum* gehörig aus. Diese ist allgemein sehr beträchtlich und fehlt nur 3 Exemplaren. Es wurden unter anderem 6 Arbeiter des *griseopleuralis* gefunden. Das Gesicht ist schwarz behaart ohne braune oder gelbe Haare. Jedoch hat die Corbicula des öfteren zahlreichere gelbe Haare.

Männchen: 46 Exemplare. Davon gehören 30 Exemplare der helleren Form an. Sie weichen infolge ihrer starken Pulverulenz sprunghaft von den dunkleren ab. Unter diesen befinden sich 3 Exemplare der *terrestrioides*-Form. Die an sich nicht unbedeutende gelbe Behaarung des 3. Tergites wird durch die Pulverulenz bei den hellen Männchen verdeckt. Nur 3 Exemplare können sicher als *luteomaculatus* und je eines als *luteopostzonatus* und *luteolatopostzonatus* betrachtet werden.

Das Ethnos von Mittel- und Südschottland.

Weibchen: 14 Exemplare von Skye, Mull, Lochalsch, Killearn und Milton. Gesicht und Corbicula nur bei einigen Exemplaren mit spärlichen braunen neben sonst schwarzen Haaren. Collare variabel (*postcollaris* bis *propelatocollaris*, also durchweg breiter als bei der Nominatform). Die gelbe Abdominalbinde mit Ausnahme von 2 Exemplaren des *luteopraestriatus* wie bei der Nominatform. Im Hinblick auf den ebenfalls in Schottland vorkommenden *Bombus magnus* sei ausdrücklich erwähnt, dasz das Episternum nur am dorsalen Rande gelb ist, dasz im Gesicht keine greisen kurzen Haare auftreten und dasz die Analfärbung rein weisz ist.

Arbeiter: 86 Exemplare von Luss am Loch Lomond, Skye, Mull, Milton, Portree Skye, Kingussie, Killearn und Lochard. Gesicht schwarz ohne braune Haare. Episternum nur am dorsalen Rande gelb. Collare ebenfalls wie bei den Weibchen. Bei 38 Arbeitern ist die Corbicula schwarz behaart, bei 42 sind die Corbicula-haare mehr oder weniger geblgespitzt, 6 weichen durch die ganz oder fast ganz gelb behaarte Corbicula ab: *flavocorbiculosus*. Die Pulverulenz ist im algemeinen schwach entwickelt und fehlt 49 Exemplaren überhaupt ganz. Nur 5 Arbeiter zeigen sie in erhöhtem Grade. So ist ein Exemplar auf dem Mesonotum, Scutellum und Epi-

sternum greis gefärbt, hat weisze Fimbrien auf dem 2. und 3. Tergit und, was beim *Bombus lucorum*, wie erwähnt, nur sehr selten vorkommt, weiszliche Haare auf der Stirn und im dorsalen Teil der Areae triangulares. Bei ihm dehnt sich auch die gelbe Behaarung auf die mittlere Tibia aus. Ferner erwähnen wir ein Exemplar des *alboguttatus*.

Männchen: 176 Exemplare (89 von Kingussie, 62 von Luss am Loch Lomond, 16 von Milton, 3 von Mull, 2 von Killearn, 2 von Portree Skye und 2 aus dem Leswick-Lake Distrikt. Ich gebe zunächst die Analyse des Teilethnos von Kingussie.

Teilethnos Kingussie: Auch hier sind ausgedehnt schwarz behaarte Exemplare von bedeutend heller behaarten zu unterscheiden. Die Untersuchung des Gesichtes gibt wie sonst ein gutes Kriterium auch für die Ausdehnung des Gelb der anderen Körperteile, wenn auch die Korrelation nicht absolut ist. Ich habe aus besonderen Gründen die Anzahl der Gradus gegenüber dem Ethnos von Sylt vermehrt. Die Reihe beginnt mit der monochromatisch schwarzen Färbung. Die Frequenzen sind folgende: 1, 6, 18, 6, 4, 6, 6, 10, 15, 10, 7. Die Variationskurve ist zweigipfelig. Bei der hellen Männchenform ist das Collare besonders breit. Die Frequenzen vom Gradus *collaris* bis zum *propepseudolaesoides* sind folgende: 18, 30, 37, 3, 1. Episternum ganz, Epimerite zum Teil, Beine und Unterseite ganz oder grösztenteils gelb behaart. 1. Tergit fast stets gelb oder gelblichgreis behaart. 2. Tergit gelb, zuweilen mehr oder weniger gelbbraun getönt (*fulvolatopraestriatus*). Die gelbe Behaarung des 3. Tergites gehört bei 28 Exemplaren dem 1. Gradus, bei 14 dem *luteomaculatus* und 4 dem *luteopostzonatus* an. Bei einem Exemplar, das sprunghaft abweicht, ist das 3. Tergit abgesehen von einigen zerstreuten schwarzen Haaren ganz gelb behaart: **luteozonatus.** Bei ausgedehnter Gelbfärbung des 3. Tergites treten auch lateral auf dem 4. Tergit gelbe Haare auf (*luteotacheatus* oder sogar auch noch auf den folgenden Tergieten: *luteosticlus* + *luteosignatus*. Die Pulverulenz an sich schwach, aber stärker als bei den Arbeitern, befällt vornehmlich die Interalaris und den oralen Teil des Scutellum, seltener das 3. und 4. Tergit, jedoch sind die greisen Fimbrien nur schwach (mit Ausnahme eines Exemplars) entwickelt. Die hellen Haare der Hintertibien sind entweder weisz oder gelb, zuweilen basal mehr oder weniger rötlich. Behaarung länger als bei der Nominatform. Drei Männchen gehören der *terrestrioides*-Form an, andere stehen ihr sehr nahe, unterscheiden sich aber durch das dorsal diffus gelb behaarte Episternum. Sie weichen von der analogen Form von Sylt durch das breitere Collare ab, zeigen aber auch wie diese sehr geringe oder gar keine Pulverulenz.

Das Teilethnos von Luss am Loch Lomond. Wie bei der vorigen Population kommt auch hier die *terrestrioides*-Form vor, nur ist die Cäsur zwischen den hellen und dunklen Formen schärfer ausgeprägt. Eine Analyse des Gesichtes ergibt folgende Frequenzen: 6, 3, 7, 8, 6, 2, —, 2, 15, 11, 2. Der 7. Gradus ist nicht vertreten. Die Variationskurve ist auch hier zweigipfelig. Das Verhältnis der

dunklen Männchen (einschlieszlich der *terrestrioides*-Form) zu den hellen ist beim Teilethnos von Kingussie 1 : 1.53 (eine zweite Analyse ergab das Verhältnis 1 : 1.62). Bei dem Teilethnos von Luss am Loch Lomond ist es ganz abweichend 1 : 0.94. Diese Differenz kann von Dauer und örtlich bedingt sein (die beiden Fundorte liegen ungefähr 130 Kilometer von einander entfernt), sie kann aber auch nur jahrgangsmäszig bedingt sein. Die gelbe Behaarung des 3. Tergites ist bei weitem nicht so stark wie bei den Männchen von Kingussie entwickelt, indem die Gradus *luteomaculatus, luteopostzonatus* und *luteolatopostzonatus* fehlen. Das 4. und 5. Tergit haben niemals gelbe Teilbehaarung. Auch das Scutellum ist nicht so ausgedehnt gelb behaart. Im Zusammenhang mit dem stärkeren terrestrioiden Einschlag scheint auch die Pulverulenz geringer zu sein ; nur ein Exemplar weicht sprunghaft durch stärkere Pulverulenz des Scutellum ab : *griseoscutellaris*. In der längeren Behaarung stimmen beide Teilethna überein. Mir scheint sie auch noch länger als bei dem Ethnos von Sylt und dem nördlichen Schleswig-Holstein zu sein.

Die Exemplare der übrigen Fundorte ergeben prinzipiell nichts Neues. Nur ein Männchen von Killearn weicht durch die bräunliche Tönung des Weisz der Analtergite ab : *pseudovirginalis*. Von Besonderheiten sind zu erwähnen : ein Exemplar mit schwarzen Fimbrien auf dem 6. Tergit : **nigroarmillatus**, ein Männchen mit auffallender Asymmetrie der gelben Behaarung des Episternum, indem es rechts fast ganz gelb, links fast ganz schwarz behaart ist und ein Exemplar der Aberration *alboguttatus*.

Das Ethnos von England.

Weibchen : Es liegen nur zwei Exemplare von Weymouth aus Südengland vor. Sie stimmen mit der Nominatform überein, aber das Gelb der Binden — es handelt sich um farbfrische Tiere — ist dunkler. Auszerdem sind sie etwas länger behaart.

Arbeiter : 12 Tiere von Southwold, Cambridge und Dover. Sie stimmen im allgemeinen ebenfalls mit der Nominatform überein, nur sind die Corbiculahaare bei 8 Tieren mehr oder weniger gelb gespitzt. Ein Arbeiter weicht durch die starke Pulverulenz des Thorax, die bei den übrigen hier und an anderen Körperteilen nur schwach entwickelt ist, sprunghaft ab.

Männchen : 33 Exemplare von denselben Fundorten sowie von Whipsnade und der Umgebung Londons. Sie gehören grösztenteils der reich gelb behaarten Form, wenige den Uebergangsformen und nur eines der *terrestrioides*-Form selbst an. 14 derselben haben auf dem 3. Tergit lateral wenige gelbe Haare, ferner finden sich 8 *luteomaculatus* und ein *luteopostzonatus*. Ein Männchen mit dem Gradus *propepseudolaesoides* weicht sprunghaft ab. Die Behaarung ist länger und ungleichmäsziger als bei der Nominatform, aber zwei haben auffallender Weise ein wie geschorenes ebenmäsziges Haarkleid. Ein Männchen hat fast dunkelchromgelb getönte Binden und bei mehreren von Southwold ist das Gelb grünlich getönt (*lehmanni*). Die Pulverulenz ist schwach entwickelt und fehlt 11 Individuen ganz.

Das Ethnos des mittleren und südlichen Norwegen.

Weibchen: 27 Exemplare von Hamar, Dolvik bei Bergen, Throndhjem, Gjeilo, Hardanger und Skibenees. Der Erhaltungszustand der Tiere ist schlecht, weshalb eine Analyse im einzelnen nicht durchführbar ist. So kann über die Färbung der Gesichts- und Corbicula-haare kein Urteil abgegeben werden. Die Frequenzen der Gradus des Collare sind vom *cryptarum* bis zum *latocollaris* : 2, 0, 1, 3, 10, 4, 7, 1.

Arbeiter: 139 Exemplare von Hamar. Wie die Weibchen gefärbt, aber 93 mit gelben Haaren oder Haarspitzen an der Corbicula. 8 *flavocorbiculosus*. 5 mit kurzen roströtlichen und vereinzelt basal so gefärbten längeren Haaren. Man kann aus dieser starken Neigung zur hellen Färbung der Corbiculahaare schlieszen, dasz die Weibchen zur Braunfärbung derselben neigen werden. Das Gesicht ist schwarz ohne braune noch gelbe Haare. Die Gradus *cryptarum* und *cryptaroides* fehlen. 4 Exemplare mit sehr deutlicher inverser Modalität, wie denn überhaupt bei diesem Ethnos die gelbe Binde schon bei relativ breitem Collare verschmälert zu sein pflegt. Die Pulverulenz fehlt bei 52 Exemplaren und ist nur bei 10 geringfügig ausgebildet. Sie tritt bei diesem Ethnos zuerst auf dem Scutellum auf. Ein Exemplar hat in der gelben Abdominalbinde jederseits einen vom oralen Rande paralateral sich caudalwärts erstreckenden weiszen Haarfleck.

Männchen: 71 Exemplare von Hamar, Eide, Askoe, Aalesund, Throndhjem und Skibenees. Die *terrestrioides*-Form ist durch 5, die Uebergangsformen sind durch 39 und die helle Form des *typicocoloratus* durch 27 Exemplare vertreten. Die Frequenzen des Collare sind vom *propecollaris* bis zum *pseudolaesoides* : 4, 0, 23, 22, 17 und 5. Das 3. Tergit hat bei 41 Exemplaren wenige laterale gelbe Haare, 6 gehören dem *luteomaculatus*, 2 dem *luteopostzonatus* und eines dem *luteolatopostzonatus* an. Die Pulverulenz ist sehr geringfügig, besonders bei der *terrestrioides*-Form und den Uebergangsformen zur typischen Färbung. Weisze Fimbrien wurden nur in schwacher Ausbildung beobachtet. Die Exemplare der Westküste sind im allgemeinen deutlich länger behaart als die von Hamar im inneren Norwegen. Letztere sind in der Haarlänge variabel, einzelne länger als die Nominatform behaart. Der Farbton der gelben Binden ist bei den farbfrischen Tieren von Throndhjem, Åalesund, Asko und Moss fahlgelb bis graugelb ; sie weichen also von der Färbung der Nominatform, aber auch von dem Gelb der Exemplare von Hamar, soweit ihre Erhaltung eine einwandfreie Bestimmung zuläszt, ab, letztere stimmen mit der Nominatform überein. An Abweichungen wurde ein Exemplar des *alboguttatus* gefunden.

Das Ethnos des mittleren und südlichen Schweden.

Weibchen: 7 Exemplare von Stockholm (leg. Fr. Nordstroem), 12 von Norrköping (leg. W. Schmidt 1911), 1 Exemplar von Pålsjo, 3 von Uppsala und eines von Gullivare. Gesicht und Corbicula schwarz behaart, braune Haare selten und in nur beschränkter Anzahl. 2 Exemplare sprunghaft abweichend : *fulvocorbiculosus*.

Die Gradus des Collare sind vom *semipostcollaris* bis zum *latocollaris* mit folgenden Frequenzen vertreten : 2, 3, 2, 11, 6. Bei zwei Exemplaren ist der Gradus *latocollaris* mit dem *luteopraestriatus* verbunden ; sie gehören also der ausgeprägten Form der inversen Modalität an.

Einige Weibchen von Helsingborg sollen gesondert behandelt werden. Eines derselben hat schon O. Vogt beschrieben und erkannt, dasz es „als einziges unter vielen Hunderten von Exemplaren des *lucorum* nicht zur typischen Modalität des Gelbwerdens paszt" Es hat eine ganz schmale Prothoraxbinde und ein bei Betrachtung mit bloszem Auge ein ganz schwarz behaartes 2. Tergit ; bei Lupenbetrachtung erkennt man jedoch jederseits noch einen gelben Haarfleck (*disectus*). Das Exemplar ist also ein typischer Vertreter der inversen Modalität. 4 Weibchen haben ein grünlichgelb behaartes 2. Tergit, bei einem derselben ist auch das Collare so gefärbt (var. *lehmanni*). 3 dieser Exemplare gehören dem Gradus *cryptarum* bzw. *cryptaroides* an und haben eine stark verschmälerte Abdominalbinde. Das Exemplar des *lehmanni* zeichnet sich noch durch eine im dorsalen und caudalen Teil des Episternum sich fleckenartig abhebende gelbe Behaarung aus, die von dem schmalen Collare durch eine rein schwarz behaarte Zone getrennt ist : *soroeensicoloratus*. Das Collare selbst ist in einen medianen und beiderseitigen lateralen Abschnitt unterteilt.

Arbeiter : 24 Exemplare von Stockholm, Norrköping und anderen Orten. Wie die Weibchen, nur mit noch weniger braunen Haaren im Gesicht und an der Corbicula. 5 Exemplare sprunghaft abweichend mit reichlichen gelben Corbiculahaaren : **propefulvocorbiculosus**. 15 Exemplare mit ziemlich beträchtlicher Pulverulenz, besonders auf dem Scutellum und Episternum (3 Exemplare *griseoepisternalis*). Ein Exemplar *disectus*.

Männchen : 11 Exemplare von Stockholm, Uppsala, Målselven und Norrköping, 72 aus der Umgebung von Helsingborg. 2 Exemplare von Stockholm gehören der *terrestrioides*-Form, die übrigen der Uebergangs- und der typisch hellen Form an. Die Pulverulenz ist bei zwei der Exemplare der hellen Form stark ausgeprägt. Unter den Männchen von Helsingborg fehlt die *terrestrioides*-Form, jedoch lassen sich auch hier zwei Gruppen unterscheiden. Die hellere hat eine durchschnittlich schmälere schwarze Interalaris, ein ausgedehnteres Gelb der Unterseite und der Beine. Bei der anderen Gruppe tritt die schwarze Behaarung allgemein stärker hervor. Das Verhältnis der hellen zu den dunklen Tieren ist 47 : 23.

Ich gebe im folgenden eine detaillierte Beschreibung des Teilethnos von Helsingborg. Es lassen sich 9 Gradus im Gelbwerden des Gesichtes unterscheiden. 1. Gradus : Gesicht ganz schwarz. 2. Gradus : kurze helle Haare auf dem Clypeus und in der Area centralis. 3. Gradus : auch die Areae triangulares mit spärlichen kurzen hellen Haaren. 4. Gradus : Clypeus und Area centralis fast ganz mit kurzen hellen Haaren bedeckt. 5. Gradus : Clypeus fast ganz gelb behaart, ebenso die Area centralis. Längere gelbe Haare im caudalen Teil der Areae triangulares. 6. Gradus : Clypeus und Area centralis nur noch mit einzelnen schwarzen Haaren. 7. Gradus : Letztere Areale nun ganz gelb. Area triangularis mit zahlreichen gelben Haaren. 8. Gradus : Fast nur noch eine quere schwarze Binde zwischen den Augen. 9. Gradus : Nur noch wenige periphere schwarze Haare und zwischen den Augen. Die Frequenzen sind: 3, 3, 3, 3, 14, 14, 19, 10, 1. Die Gradus *cryptarum*,

perlatocollaris, propepseudo- und *pseudolaesoides* wurden nicht beobachtet; die Frequenzen der übrigen sind: 1, 3, 9, 12, 40, 5, 2. Im Gelbwerden des 1. Tergites sind die Frequenzen der 6 zu unterscheidenden Gradus: 4, 11, 13, 17, 14, 2. Das Episternum ist gelb, nur bei einem Exemplar fast ganz schwarz. Bei 3 Exemplaren dringt das Gelb nur wenig ventralwärts vor. 50 Exemplare haben auf dem 3. Tergit lateral wenige gelbe Haare, 8 gehören dem *luteomaculatus* an. Wenn auch die höheren Gradus fehlen, so beträgt doch die Anzahl der auf dem 3. Tergit partiell gelb behaarten Tiere 81.7 Prozent, was sehr beträchtlich ist. Verglichen mit den Arbeitern ist die Pulverulenz sowohl absolut wie relativ gering. Die Behaarung ist meistens länger als bei der Nominatform.

Das Ethnos der dänischen Inseln.

Weibchen: 24 Exemplare von Kopenhagen, Silkeborg und Randers. Gesicht und Corbicula schwarz behaart, letztere zuweilen mit vereinzelten braunen Haaren. Ein Exemplar sprunghaft abweichend mit gelben Haaren: *flavocorbiculosus*. Die Frequenzen des Collare sind: 0, 0, 1, 2, 4, 0, 14, 3. 4 Exemplare *luteopraestriatus*; eines derselben mit dem Gradus *latocollaris* ist invers modal. Haarlänge wie bei der Nominatform. 1 Exemplar der Aberration **albocinctus.**

Arbeiter: 24 Exemplare von Klampenborg (leg. K. Klaue, VII. 1936). Wie die Nominatform gefärbt.

Männchen liegen nicht vor.

Das Ethnos von Finnland.

Weibchen: 188 Exemplare von Sammonsari. Clypeus neben den schwarzen fast immer und zuweilen auch die Area centralis mit braunen Haaren. Kurze weisze Haare nur spärlich im oralen Winkel der Area triangulares. Corbicula selten rein schwarz behaart (3 *atrocorbiculosus*), sonst mit mehr oder weniger zahlreichen braunen oder braungespitzten Haaren; 14 Exemplare *fulvocorbiculosus*. Die Gradus des Collare verteilen sich wie folgt: 0, 0, 4, 4, 19, 19, 109, 41, 11. Die Gelbe Binde des 2. Tergites im allgemeinen wie bei der Nominatform, 11 Exemplare gehören zum *luteopraestriatus*. Ueber den Farbton der Binden wie über die Haarlänge kann wegen der schlechten Erhaltung und des nicht farbfrischen Zustandes nichts ausgesagt werden.

Arbeiter: 16 Exemplare von Sammonsari. Die braune Behaarung des Gesichtes und der Corbicula fehlt fast ganz, letztere indessen vielfach mit gelblichen oder auch mit zahlreichen gelb- oder weiszgespitzten oder auch mit zahlreichen gelben Haaren (2 *flavocorbiculosus*). 5 Exemplare mit inverser Modalität. Pulverulenz gering.

Männchen liegen nicht vor.

Das Ethnos der subarktischen Gebiete von Skandinavien und Ruszland.

Weibchen: 14 Exemplare aus Lapponia rossica centralis (leg. S. Tschetwerikoff, 23.—26. VI. 1926), 10 von Lappland (ohne nähere Ortsangabe), 1 vom Nordkap, 5 von Tromsoe (leg. J. Spar-

re-Schneider) und 3 von Tromsdal. Gesicht ganz schwarz behaart oder nur im oralen Teil des Clypeus mit kurzen braunen vereinzelten Haaren, ein Exemplar mit langen braunen Haaren auf dem Clypeus, ein anderes auch in der Area centralis. Die Gradus des Collare sind wie folgt vertreten : 0, 0, 0, 1, 5, 10, 11. Die Population zeichnet sich also durch ein im allgemeinen sehr breites Collare aus. Dabei ist bemerkenswert, dasz sich der Gradus *luteopraestriatus* relativ häufig findet (10 Exemplare). 4 davon zeigen die inverse Modalität. Die Corbiculahaare sind entweder ganz schwarz (13 Weibchen) oder die langen Haare können in toto oder an den Spitzen bräunlich getönt sein. Ein Exemplar weicht sprunghaft ab : *propefulvocorbiculosus*. Ein Exemplar mit schwach pulverulentem Scutellum, eines mit leicht gelblich getönten Haaren des 6. Tergites. Die Exemplare von Tromsoe sind länger als die Nominatform behaart.

Arbeiter : 11 Exemplare vom Petsamo Fjord (leg. C. R. Klaue, VII. 1936), 4 von Lapponia rossica, 5 von Tromsoe. Wie die Weibchen gefärbt, aber mit noch wenigeren braunen Haaren im Gesicht und an der Corbicula, letztere nicht selten mit einzelnen gelben Haaren. Pulverulenz sehr gering.

Männchen : 11 Exemplare von Tromsoe. Von diesen Exemplaren gehören 6 der *terrestrioides*-Form an, von den übrigen hat eines ein gelb behaartes Episternum, ist aber sonst abgesehen von den gelben Binden schwarz behaart. Die übrigen weichen durch das gelb behaarte Untergesicht, die ausgedehnt gelbe Stirn, die hellgelben caudalen Randhaare des Scutellum und die breiten gelben Binden sprunghaft ab. Tibien und Femora sind teilweise gelb behaart. Soweit man nach dem geringen Material urteilen kann, ist der Ton der Binden bei der *terrestrioides*-Form dunkler als bei der hellen, und auch bei ihr ist er nicht so leuchtend wie bei der Nominatform. Die Pulverulenz ist bei ersterer Form sehr gering und nur auf dem Episternum angedeutet, bei der hellen etwas stärker. Die Behaarung ist bei beiden Formen mit Ausnahme eines kürzer behaarten Tieres länger als bei der Nominatform.

Das Ethnos von Mittelruszland.

Weibchen : 33 Exemplare von Malmysch (Gebiet Wiatka), 16 von Perm, 18 aus dem Gebiet von Witebsk. Viele Exemplare sind abgeflogen oder schlecht erhalten[1]). Bei den Exemplaren von Malmysch ist das Gesicht schwarz, die Corbicula oft zum Teil oder ganz braun behaart (2 *fulvocorbiculosus*). Ein Weibchen mit grösztenteils gelben Corbiculahaaren : *flavocorbiculosus*. Bei den drei letzteren Exemplaren sind Clypeus und Area centralis teilweise braun behaart. Die Gradus des Collare verteilen sich wie folgt:

---

[1]) 2 Weibchen und je 2 Arbeiter und Männchen der VOGTschen Sammlung aus der Umgebung von Leningrad tragen die handschriftliche Bezeichnung *B. terrester* var. *audax* von Skorikov. Die Binden sind braun, die Analfärbung ist bräunlich. Es handelt sich augenscheinlich um Nestgeschwister des *Bombus lucorum* (die Flügel sind milchlich getrübt, der Prozess der Ausfärbung ist nicht beendet).

0, 0, 1, 4, 5, 12, 11. Zwei Exemplare gehören zum *luteopraestriatus*. Durchschnittlich gröszer als die Nominatform, aber Haarlänge wie bei dieser. Die Exemplare von Witebsk wie die von Malmysch. Nur ein Exemplar mit braunen Haaren auf dem Clypeus und in der Area centralis. Haare der Corbicula dagegen häufiger braun (2 *fulvocorbiculosus*). Collare im allgemeinen sehr breit (nur ein Weibchen mit dem Gradus *semipostcollaris*). Abdominalbinde wie bei der Nominatform, zuweilen breiter. Weibchen von Perm so grosz wie die Nominatform, sonst mit den vorigen übereinstimmend.

Arbeiter: Gebiet Perm und Witebsk. Mit Ausnahme des breiteren Collares unterscheiden sie sich nicht von der Nominatform.

Männchen: 14 Exemplare von Orenburg, Petrograd, Simbirsk und Arnsburg (Insel Oesel). Von diesen gehört eines zur Männchenform *terrestrioides*.

Das Ethnos des Baltikum.

61 **Arbeiter** von Koenigshuld bei Uszballen, 84 von Schmaleninken und 15 von Blindgallen mit Ausnahme von 9 Exemplaren des *flavocorbiculosus* wie die Nominatform gefärbt. Aber die Pulverulenz ist sehr beträchtlich hauptsächlich an den Pleuren (25 *griseopleuralis*). 1 Exemplar *alboguttatus*.

Weibchen und **Männchen** liegen nicht vor.

Das Ethnos von Wilno-Kojrany.

Weibchen: 21 Exemplare. Gesicht schwarz behaart, jedoch nicht selten mit einzelnen braunen Haaren auf dem Clypeus und in der Area centralis, die sich bei einem Exemplar zu einem scharf abgesetzten Schopf verdichten. Die Frequenzen der Gradus des Collare sind: 0, 0, 0, 3, 1, 10, 3, 3. Die gelbe Abdominalbinde wie bei der Nominatform. Ein Weibchen zeigt deutliche Pulverulenz.

Arbeiter: 70 Exemplare im wesentlichen wie die Nominatform gefärbt. Ein Exemplar des *flavocorbiculosus*. Pulverulenz sehr gering, aber 8 Exemplare sprunghaft abweichend (*griseoepisternalis*).

Männchen liegen nicht vor.

Das Ethnos von Ungarn, der Hohen Tatra, von Siebenbürgen und von Rumänien.

Weibchen: 44 Exemplare aus der Umgebung von Kronstadt, Resica-Banya, Krizba, Molidt und von der Hohen Rinne. Das Gelb der farbfrischen Tiere ist im allgemeinen dunkler als bei der Nominatform, mehr bräunlich, besonders bei einem Exemplar von Molidt (bei einem heller goldgelb). Sie nähern sich also mehr dem Farbton des *Bombus terrestris*. Während aber der Verdunklungsprozess beim *Bombus lucorum* von Hamburg mehr die Binde des 2. Tergites befällt, ergreift er hier mehr das Collare. Die Frequenzen des Collare sind folgende: 0, 0, 1, 4, 15, 5, 7, 12. Die Breite der Abdominalbinde im allgemeinen wie bei der Nominatform, bei 7 Weibchen schmäler (*luteopraestriatus*) oder auch breiter. Gesicht und Corbicula schwarz behaart, nur die Haarspitzen der letzteren zuweilen gebräunt. 1 Exemplar des *alboguttatus*.

Arbeiter: 85 Exemplare von Uj Tatra Füred, 100 von Kronstadt, Prislep, Weidental. Resica-Banya, Semenik, Marfaller und Wolsberg, 14 von der Hohen Rinne und 3 von Cibingebirge. Da sämtliche Arbeiter von Uj Tatra Füred nicht farbfrisch sind, kann über den Farbton des Gelb nichts ausgesagt werden. Collare und Abdominalbinde im allgemeinen breit, die ersten beiden Gradus fehlen. Die Pulverulenz des Episternum und Mesonotum ist beträchtlich (Exemplare speziell des *griseoepisternalis* sind häufig), nur 8 Exemplare zeigen keine Pulverulenz. Die Exemplare der anderen Fundorte verteilen sich auf die Gradus des Collare wie folgt: 0, 0, 0, 4, 9, 36, 33, 14. Die gelbe Abdominalbinde bei zahlreicheren Exemplaren schmäler als bei der Nominatform. Einige gehören zum Gradus *luteopraestriatus*, 2 zum *disectus* und 2 zum *propedisectus* und praesentieren zum Teil die inverse Modalität. Gesicht und Corbicula schwarz behaart ohne braune Haare. Die langen Haare der Corbicula können aber zuweilen gelbgespitzt sein oder es sind sprunghaft alle gelb gefärbt (5 *flavocorbiculosus*). In der Pulverulenz gleichen sie den Arbeitern von Uj Tatra Füred. Ebenfalls sind die Arbeiter der Hohen Rinne stark pulverulent (darunter ein Exemplar des *griseotaeniatus*). Ein Exemplar hat greise Haare im paralateralen Teil des 1. Tergites. Von der Aberration *albouttatus* wurde ein Exemplar festgestellt.

Männchen: 140 Exemplare von Uj Tatra Füred, 63 von der Hohen Rinne und dem Cibingebirge, 166 von Molidt, Prislep, Semenik, Ferencfalva, Wolsberg, Parona und Weidental. Von den Männchen von Uj Tatra Füred gehören nur zwei zur *terrestrioides*-Form, 18 zu Uebergangsformen mit gelber Behaarung des Gesichtes (Untergesicht) und des Episternum; die übrigen sind ausgedehnt gelb behaart. Die Gradus des Collare verteilen sich vom *semipostcollaris* bis zum *propepseudolaesoides* wie folgt: 2, 4, 33, 72, 23, 4, 2. Bei der Mehrzahl finden sich gelbe Haare auf dem 3. Tergit. 52 gehören der ersten Stufe, 34 dem Gradus *luteomaculatus*, 8 dem *luteopostzonatus* und 4 dem *luteolatopostzonatus* an. Unterseite und Beine ausgedehnt gelb behaart (nur bei 4 Exemplaren sind die hinteren Tibien schwarz). Die Pulverulenz ist sehr stark entwickelt, besonders auf den mittleren Tergiten: 46 *griseo-III-fimbriatus*, 5 *griseo-II+III-fimbriatus*, ferner 3 *grioseoepisternalis*. Dabei schränkt die starke gelbe Behaarung die Pulverulenz noch ein. Ein Exemplar mit asymmetrisch verteilter gelber Behaarung auf dem 3. Tergit: auszer den lateralen gelben Haaren befinden sich solche links neben der Medianlinie, während sich auf der rechten Seite ein gelb behaarter lateraler Streifen vom oralen bis caudalen Rande erstreckt. Die Exemplare von Molidt, Prislep, Semenik; Ferencfalva, Wolsberg, Parona und Weidental entsprechen durchaus den Männchen der Hohen Tatra, nur dasz bei ihnen die *terrestrioides*-Männchenform fehlt. In der Gelbfärbung des 3. Tergites gehören 87 Exemplare dem 1. Gradus an, 25 dem *luteomaculatus*, 7 dem *luteopostzonatus* und 2 dem *luteolatopostzonatus*. Es haben also 73 Prozent partielle gelbe Behaarung, was dem Befunde bei dem Teilethnos von Uj Tatra Füred (zu 70 Pro-

zent) gleich kommt. Die Pulverulenz ist wie bei letzterem stark entwickelt, erfaszt aber hauptsächlich das mesonotale und scutellare Schwarz, sowie das des Episternum (7 *griseoepisternalis*). Bei zahlreichen Exemplaren ist ferner das 1. Tergit pulverulent, was sich bei einem Exemplar bis zum Gradus *griseotaeniatus* steigert. Auszerdem sind vorhanden: 28*griseo-III-fimbriatus, griseo-II+ III-fimbriatus* und ein Exemplar, bei dem ausnahmsweise nur auf dem 2. Tergit weiszliche Fimbrien auftreten: *griseo--II-fimbriatus*. Bei 5 Männchen ist das Gelb des 2. Tergites stark gebräunt (*fulvolatopraestriatus* und *fulvopraestriatus*. Von Besonderheiten erwähne ich 5 Männchen des *alboguttatus*, eines mit fast weiszlichem 2. Tergit, ein anderes, bei dem das gelbe Collare weisz gesäumt ist, was nicht auf extremer Pulverulenz beruht, sondern eine Farbänderung sui generis ist. Ein anderes Männchen, bei dem das Collare ebenfalls caudal weisz gesäumt ist, zeigt eine asymmetrische Ausbildung des Collare, indem rechts die gelben Haare weiter als links vordringen; bei ihm ist auszerdem ein gröszerer Teil des Mesonotum mit weiszen Haaren durchsetzt. Ein Exemplar ist auf dem 4. Tergit asymmetrisch partiell gelb behaart. Die Männchen der Hohen Rinne und des Cibingebirges gehören vorwiegend der ausgedehnt gelb behaarten Form an. Gesicht und Unterseite sind noch heller behaart als bei den vorgenannten Männchen. Die Gradus des Collare sind wie folgt vertreten: 0, 0, 0, 0, 1, 13, 23, 17, 6, 2, 1 (*pseudolaesoides*). Die partielle Gelbfärbung des 3. Tergites tritt bei 71.5 Prozent auf (27 des 1. Gradus, 11 *luteomaculatus*, 5 *luteopostzonatus*, 2 *luteolatopostzonatus*). Die Pulverulenz ist auf dem caudalen Teil des Episternum, dem Scutellum, dem Episternum und dem 1. bis 3. Tergit stark entwickelt.

Das Ethnos von Bulgarien.

Weibchen: Es liegen nur zwei Exemplare vor. Bei dem einen (Rhila planina) ist der Farbton der Binden wie bei der Nominatform, bei dem anderen (Tscham Koria) dagegen bräunlichgelb, besonders auf dem Collare. Dieses letztere Exemplar ist insofern ein Unicum, als die Hinterkante der linken Corbicula weisz behaart ist, was wahrscheinlich auf extremer Pulverulenz beruht; auszerdem hat das 2. Tergit weisze Fimbrien (*griseo-II-fimbriatus*).

Arbeiter: 22 Exemplare von Tscham Koria, dem Rhilo-Gebirge, dem Kaloferski-Balkan, von Sinaia, Küstendil und vom Berge Karlik (Rhodope-Gebirge, 2000 m). Sie sind sämtlich pulverulent, teilweise in hohem Grade; es wurde unter anderem ein Exemplar des *griseoscutellaris* gefunden, bei einem anderen ist die ventrale weisze Behaarung vom dorsalen Gelb durch eine Zone schwarzer Haare getrennt.

Männchen: 59 Exemplare von Küstendil, Sinaia, von der Stara Planina, der Witoscha Planina, vom Kaloferski-Balkan, von Tscham Koria und dem Berge Karlik. Eine eingehendere Analyse ist wegen der schlechten Erhaltung nicht möglich. Unter den stark variierenden Exemplaren befinden sich zwei der *terrestrioides*-Form, von denen das eine die bei dieser sonst niemals beobachtete

Pulverulenz extremen Grades zeigt. Der Thorax ist bei den übrigen Exemplaren ähnlich wie bei den Ethna von Ungarn und Rumänien ausgedehnt gelb behaart. Dasselbe dürfte auch für andere Körperabschnitte gelten. Nur auf dem 3. Tergit scheint die gelbe Behaarung geringer zu sein ; 16 gehören dem 1. Gradus, 11 dem *luteomaculatus* an, also nur weniger als 50 Prozent sind auf dem 3. Tergit partiell gelb behaart. Von Besonderheiten erwähne ich ein Exemplar mit roten Haaren der hinteren Tibia : *rufotibialis*, zwei des *albopraeguttatus*, ein Exemplar des *alboguttatus* und eines, dessen 3. Tergit links schwarz, rechts gelblichweisz behaart ist (die Farbgrenze liegt exakt median).

Das Ethnos der Umgebung von Konstantinopel und Brussa in Kleinasien.

Bombus lucorum, Rasse *terrestriformis* O. Vogt.

Weibchen : Je zwei Exemplare von Konstantinopel und Brussa. Die breiten Binden sind dunkler gelb als bei der Nominatform und deshalb von den dortigen ebenso gefärbten Exemplaren des *Bombus terrestris* durch die Färbung nicht zu unterscheiden, wie schon Pittioni festgestellt hat. Die verschiedene Gestaltung des Parafacetten-feldes gibt die Möglichkeit einer einwandfreien Bestimmung. Die beiden Arten kommen sich also, die eine durch Verdunkelung, die andere durch Aufhellung der Binden entgegen. Die Binden sind sehr breit. Gesicht und Corbicula sind schwarz behaart.

Das Ethnos der südlichen Schweiz.

Weibchen : 151 Exemplare aus dem Val Piora, von Faido und Pallanza. Gesicht schwarz behaart, bei zahlreichen Tieren partiell mit gelbbraunen Haaren auf dem Clypeus und in der Area centralis. (Bemerkt sei. dasz die Exemplare des Schweizer Juras nur wenig braune Haare haben). Bei 6 Exemplaren ist die Braunfärbung schon mit bloszem Auge zu erkennen. Das Collare ist durchschnittlich breit. Die Gradus verteilen sich wie folgt : 0, 0, 0, 1, 12, 25, 82, 31. Die Abdominalbinde ist selten schmäler und auch selten breiter als bei der Nominatform. Die Färbung des Collare wie der Abdominalbinde ist goldbraun oder goldfarben und nähert sich der des *Bombus terrestris*. Auch die Corbicula ist schwarz behaart ; wenn hellere Haare auftreten, so sind sie nicht umbrabraun sondern mehr gelbbraun oder sogar gelb. Wir fanden 3 *flavocorbiculosus*. Das Chitin der Corbicula ist bei zahlreichen Tieren, was bei anderen Ethna nur gelegentlich vorkommt, dunkel- oder hellbraun.

Arbeiter : Unter den wenigen (zumeist schlecht erhaltenen) Exemplaren befindet sich ein *flavocorbiculosus*. Bei einem Arbeiter mit dem Gradus *semipostcollaris* ist die Abdominalbinde auf wenige orale gelbe Haare reduziert. Es ist also ausgesprochen invers modal. Ein anderes Exemplar zeigt diese Modalität in abgeschwächter Form. Die Pulverulenz ist beträchtlich. Sie fehlt unter den 56 Tieren nur 13. Unter anderen wurden 3 Stücke des *griseoepisternalis* gefunden. Bei einem der letzteren stehen weiszgespitzte

Haare auf der Stirn und in der Area centralis. Ferner fand sich ein Arbeiter mit starker Pulverulenz des 1. Tergites (*griseotaeniatus*) und des caudalen Randes des 2. Tergites : *griseo-II-fimbriatus*.

Da an **Männchen** der Schweiz kein genügendes Material vorliegt, schliesze ich hier die Männchen des Allgäus an.

Das Ethnos des Allgäus.

Weibchen und **Arbeiter** liegen nicht vor.

Männchen : 56 Exemplare von Oberstdorf. Die *terrestrioides*-Form ist nicht vertreten. Auszer einem Uebergangsexemplar gehören alle übrigen den hell behaarten Typen an. Die Frequenzen des Collare sind folgende (vom *collaris* bis zum *propepseudolaesoides* : 14, 29, 9, 4. Dem 1. Gradus im partiellen Gelbwerden des 1. Tergites gehören 23, dem *luteomaculatus* 11, dem *luteopostzonatus* 5 und dem *luteolatopostzonatus* 2 Exemplare an. Es haben somit 73.2 Prozent partielle gelbe Behaarung. Die folgende Tabelle gibt ein Bild der Korrelation der gelben Behaarung des 3. Tergites und der Ausbildung des Collare.

Gradus der gelben Behaarung des 3. Tergites.

Gradus des Collare	Wenige gelbe Haare	*luteomaculatus*	*luteopostzonatus*	*luteolatopostzonatus*
collaris	8	1	—	—
propelatocollaris	11	8	1	—
latocollaris	4	2	2	—
propepseudolaesoides	—	—	2	2

Die Pulverulenz ist stark entwickelt. Unter anderen wurden gefunden : 2 Exemplare *griseotaeniatus*, 33 *griseo-III-fimbriatus* und 3 *griseo-II+III-fimbriatus*. 2 Exemplare gehören der Variante *alboguttatus* und 1 Exemplar mit groszen weiszen orolateralen Fleck dem *albopraeguttatus* an. Die Haarlänge wie bei der Nominatform.

Das Ethnos von Frankreich.

Weibchen : 21 Exemplare aus Savoyen (Umgebung von Annecy), 2 vom Mont Dore und 2 von St. Germain. Da wir nur wenige Exemplare dazu noch aus weit von einander entfernten Orten untersuchen konnten, gibt das hier mitgeteilte selbstverständlich kein zutreffendes Bild des Ethnos, das eigentlich in Teilethna untersucht werden müszte. Trotzdem seien meine Befunde wiedergegeben. Das Collare ist in der Regel breit. Die Gradus des Collare verteilen sich wie folgt : 0, 0, 0, 2, 1, 3, 5, 7, 3. Gesicht und Corbicula schwarz behaart, letztere nur bei einigen Exemplaren mit spärlichen braunen Haaren. Farbton der Binden bei den Weibchen von Savoyen und vom Mont Dore golbgelb wie bei denen der Pyrenäen (siehe dort).

Arbeiter : 20 Exemplare von Le Lioran, von Fontainebleau, 11 vom Mont Dore, je eines von Royat und Bois de Charmes. Gesicht schwarz ohne braune Haare. Bei 15 Exemplaren ist die Corbicula schwarz behaart, bei den übrigen sind die Haarspitzen mehr oder weniger weit gelbgespitzt oder die Haare ganz gelb (3 *flavocorbicu-*

losus). Pulverulenz fehlt oder ist nur schwach entwickelt ; nur ein Arbeiter mit zahlreicheren weiszgespitzten episternalen Haaren.

Männchen : 18 Exemplare von Royat. Sie gehören, bis auf ein sprunghaft abweichendes Männchen der *terrestrioides*-Form, den ausgedehnt gelb behaarten Typen an. Die Frequenzen der Gradus verteilen sich vom *collaris* bis zum *perlatocollaris* wie folgt: 3, 9, 5, 1. Fast alle Exemplare haben gelbe eingestreute Haare auf dem 3. Tergit, 6 gehören dem *luteomaculatus* an. Die Pulverulenz ist stark entwickelt. Unter anderen wurden 10 *griseo-III-fimbriatus*, 3 *griseoscutellaris* und 1 *griseotaeniatus* gefunden.

Da Männchen und Arbeiter von anderen Fundorten stammen, kann über das gegenseitige Verhältnis der Pulverulenz nichts ausgesagt werden. Ein Exemplar *alboguttatus*. Haarlänge wie bei der Nominatform.

Das Ethnos der Pyrenäen.

Bombus lucorum, Rasse **congruens.**

Weibchen : 53 Exemplare von Gèdres, 1 von Cauterets. Gesicht schwarz behaart, zuweilen mit wenigen bräunlichen Haaren des Clypeus, aber nicht in der Area centralis und triangularis, ohne kurze greise Grundbehaarung. Collare sehr breit. Die Frequenzen der Gradus vom *collaris* bis zum *perlatocollaris* sind : 5, 12, 19, 17. In der Färbung des Scutellum und des Episternum wie auch des 1. Tergites stimmen sie mit der Nominatform überein. Gelbe Abdominalbinde breiter als bei letzterer, aber noch mit zahlreicheren schwarzen caudalen Fimbrien. Corbiculahaare schwarz, oft braun (bräunlichgelb, rauchbräunlich) gespitzt. Farbton der Binden goldgelb. Die Pyrenäentiere gehören einer besonderen Rasse an, für die ich wegen ihrer Aehnlichkeit mit der ebenfalls in den Pyrenäen vorkommenden Rasse *luteostriatus* des *Bombus magnus* den obigen Namen vorschlage.

Arbeiter : 26 Exemplare von Gèdres, Barèges, Eaux Chaudes, Cirque de Gavarnie und Pic du Midi. Gesicht schwarz ohne braune Haare. Corbiculahaare schwarz, zuweilen gelbgespitzt. Collare fast ausnahmslos breit, aber wie bei den Weibchen Episternum, Scutellum und 1. Tergit schwarz behaart. Sämtliche Exemplare sind pulverulent, die meisten sogar in starkem Masze.

Männchen : 26 Exemplare von Barèges, Luz, Cauterets, Gèdres und vom Pic du Midi. Die *terrestrioides*-Form fehlt. Mit Ausnahme eines sprunghaft abweichenden Männchens (**propeterrestrioides**) gehören sie den typisch gelb behaarten Formen an. Collare sehr variabel. Die Frequenzen der Gradus vom *propecollaris* bis zum *pseudolaesoides* sind folgende : 1, 3, 8, 4, 8, 2, 1. Auf dem 3. Tergit sind partiell gelb behaart etwa 70.4 Prozent. Von diesen gehören 11 Exemplare dem 1. Gradus, 6 dem *luteomaculatus*, je eines den beiden folgenden Gradus an. Bei einem Exemplar ist die Verteilung asymmetrisch, indem links der 1., rechts der 2. Gradus erreicht wird. Pulverulenz sehr ungleich, bei 9 Männchen beträchtlich. Ein Exemplar *alboguttatus*.

In der Vogtschen Sammlung befinden sich keine Exemplare des

Bombus lucorum aus Spanien ; er dürfte aber wohl im nördlichen Gebiet noch vorkommen. Einige in der Sammlung befindliche spanische Stücke aus Nordspanien, die bisher als zu *Bombus lucorum* gehörig angesehen wurden, gehören zur Rasse *luteostriatus* des *Bombus magnus* O. Vogt.

In Portugal wurde der *Bombus lucorum* bisher nicht beobachtet und wird dort höchstens im Norden vorkommen.

Das Ethnos von Korsika.

Bombus lucorum, Rasse *renardi* Radoszkowski.

Weibchen : 18 Exemplare von Vizzavona (leg. Prof. Dr K. B. Lehmann), Bocognano, La Foce, Ajaccio. Sehr kurzhaarig und gröszer als die Nominatform. Clypeus und Area centralis braun behaart. Bei 11 Exemplaren auch braune Haare im caudalen Teil der Areae triangulares, welche die schwarze Behaarung weitgehend verdrängen können. Die Modalität der Ausbreitung ist ähnlich wie bei der Rasse *xanthopus* des *Bombus terrestris,* nur diffuser. Das gelbe Collare fehlt 13 Weibchen vollständig, bei 4 erreicht es den Gradus *cryptaroides* und ein Exemplar weicht mit dem Gradus *propecollaris* sprunghaft ab. Das Erlöschen des Collare erfolgt in der normalen Weise, indem die letzten gelben Haare im interlinealen sowie im paraorolateralen Raum stehen. Farbton des Collare dunkelbraun, zuweilen heller. 1. Tergit schwarz, 2. mit ebenfalls dunkelbrauner, im allgemeinen schmaler Binde (Gradus **brunneopraestriatus**), oder sie ist noch schmäler und dann wegen ihrer dunklen Färbung wenig hervortretend. Bei zahlreichen Exemplaren dringen paralaterale schwarze Haare vom caudalen Raume oralwärts vor (Gradus *propetrisectus*). Ein Exemplar des *trisectus.* 3. Tergit schwarz, bei 2 Weibchen vor dem oralen Rande mit wenigen braunen Haaren, die sich bei einem zu einer in der Mitte verschmälerten, fast unterbrochenen Binde zusammenschlieszen. Bei einem weiteren führt diese Farbverdrängung zum Gradus **fulvopraezonatus.** Das 4. Tergit ist oral schwarz, caudal bleibt eine schmälere oder breitere Binde brauner Haare bestehen. Das 5. Tergit zeigt die braune Färbung in abgeschwächter Weise, während die braunen Haare des 6. Tergites wie die des 4. getönt sind. Dieses Braun ist ein schwer definierbares rötlichgelbes Braun und heller als das der Binden. Corbicula, 2. Tibia sowie oft auch mehr oder weniger der hintere Femur hellrotgelb behaart. 4 Exemplare *alboguttatus* ; der weisze Fleck zeigt geringe Unterschiede im örtlichen Auftreten, insofern er im orolateralen Winkel des mittleren oder im caudolateralen des oralen Zentralfeldes vorkommt. Dazu kommt noch bei einem Weibchen ein gesonderter weiszer Haarfleck im oralen Winkel des mittleren Seitenfeldes. Bei allen Weibchen sind die weiszen Haare nur einseitig oder asymmetrisch ausgebildet.

Arbeiter : 161 Exemplare von Vizzavona, Bocognano, La Foce. Wie die Weibchen, aber mit einigen beachtlichen Differenzen. Gesicht mit sehr viel wenigeren braunen Haaren, die meistens auf den Clypeus beschränkt sind, seltener auf die Area centralis oder gar

ausnahmsweise auf die Area triangularis übergreifen. Collare durchschnittlich breiter. Die Exemplare verteilen sich auf die vier ersten Gradus wie folgt : 3, 78, 67, 13. Der Farbton des Collare ist dunkler als bei der Nominatform, aber heller als bei den Weibchen. Auch ist die Neigung zur Verschmälerung der ebenfalls helleren Abdominalbinde nicht so stark wie bei den Weibchen. Es wurden 9 *propetrisectus* und ein *propetetrasectus* gefunden. Bei einigen Arbeitern weicht die Verdrängung der braunen Behaarung von der der gelben Behaarung ab, indem das im lateralen Raum vordringende Schwarz eine stark vordringende Komponente in lateraler Richtung hat, wie es die Figur 16 der Abbildung 19 zeigt. Hier ist die braungelbe Behaarung des Seitenfeldes gegenüber dem Zentralfelde anormal stark eingeschränkt. De **fulvozonatus**-Färbung wurde nicht beobachtet und die bräunliche Färbung des 4. Tergites tritt nicht so stark in Erscheinung und ist auch von geringerer Intensität als bei den Weibchen. Das letztere zeigt sich im caudalen Teil des 4. und besonders in der fast weiszlichen oder gelblichweiszlichen Behaarung des 5. Tergites, während das 6. abgesehen von den schwarzen Haaren wiederum intensiver bräunlich gefärbt ist. So sieht es dann so aus, als ob die braune Färbung auf einen mehr oder weniger breiten saum des 4. Tergites beschränkt ist. Die Corbiculahaare sind gelbrot, aber der Farbton noch gelber als bei den Weibchen. Die Pulverulenz ist stark, macht sich aber auf dem dorsalen Teil des Thorax und dem 3. Tergit weniger als auf dem Episternum bemerkbar. Es lassen sich hier 6 Gradus unterscheiden ; sie beginnt ventral und ist dorsal gerichtet. 1. es sind nur wenige weiszgespitzte Haare ventral vorhanden oder 2. nur wenige weisze oder zahlreiche weiszgespitzte Haare oder 3. die pulverulenten Haare vermehren sich, oder 4. greise Haare im ventralen Drittel oder 5. die greisen Haare dringen fast bis zur Hälfte vor oder 6. bis zu drei Vierteln. Die Frequenzen sind 7, 17, 46, 51, 17, 6. Von der Form *alboguttatus* wurden 3 Arbeiter gefunden.

Männchen : 40 Exemplare von Vizzavona, La Foce und Ajaccio (leg. Ferton, Krausse und Guglielmi). Die vorliegenden Männchen sind meistens abgeflogen und nicht farbfrisch. Gesicht und Stirn gelb behaart. Collare im frischen Zustand braungelb Episternum gelb, ebenso das Scutellum (letzteres kann infolge Pulverulenz ausgedehnt greis behaart sein). 1. Tergit bei 6 Exemplaren hellgelb, bei 26 seitlich mit schwarzen Haaren untermischt, bei 7 erreichen die schwarzen Haare die Mitte und bei einem Exemplar ist es ganz schwarz. Bei je einem Männchen ist das 2. Tergit ebenfalls ganz schwarz oder die gelbbraune Binde ist durch einen Saum schwarzer Haare caudal begrenzt, oder der letztere löst sich zu schwarzen Fimbrien auf (22 Exemplare). Ferner kann ein pulverulenter Saum die braungelben Haare begrenzen (5 Exemplare) oder die schwarzen Haare sind hier weiszgespitzt (6 Exemplare). Das 3. Tergit bietet wegen der *fulvozonatus*-Färbung, die sich mit der schwarzen und pulverulenten Färbung verbindet, besonders verwikkelte Verhältnisse (siehe Figur 5 der Abbildung 22). Dazu kommt, dasz

die braunen und pulverulenten Haare stark diffus zwischen den schwarzen auftreten. Das orale Drittel kann gelbbraun bzw. rötlichbraun behaart sein, dann folgt eine mittlere Zone teilweise schwarzer Haare, dann eine caudale mit hellgelben (3 Exemplare *fulvopraezonatus*). Bei 11 Exemplaren dringen die schwarzen

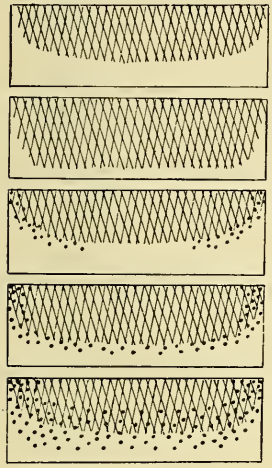


Abb. 22. Das Auftreten der gelben, braunen und schwarzen Behaarung auf dem 3. und 4. Tergite bei der Rasse *renardi* des *Bombus lucorum* von Korsika. Die Figuren 1-4 beziehen sich auf das 4., Figur 5 auch auf das dritte Tergit. Weiszgelassen ist der gelbe, gegittert der braune Raum; die Punkte bedeuten schwarze Behaarung.

Haare caudal vor und bringen die gelbe Behaarung zum Verschwinden, wobei die Randhaare Pulverulenz zeigen können. Bei 9 Männchen sind die oralen braunen Haare auf einen schmalen Saum reduziert und die schwarzen Haare sind stark pulverulent. Diese Pulverulenz kann weit oralwärts vordringen. Bei 5 Exemplaren sind die braunen Haare bis auf wenige verschwunden. Bei 12 Tieren ist das 3. Tergit bis auf die mehr oder weniger ausgebildete Pulverulenz schwarz behaart. Die caudale und laterale gelbe Behaarung entzieht sich infolge der besonderen Färbung des Tergites einer exakten Analyse, scheint aber nur gering entwickelt zu sein mit Ausnahme der oben erwähnten drei Exemplare. Vom Gradus *luteomaculatus* wurden mit Sicherheit 3 Männchen festgestellt. Auf dem 4. Tergit liegen die Verhältnisse ähnlich (siehe die Figuren 1—4 der Abbildung 22). Bei 11 Exemplaren sind die oralen zwei Drittel hellgelb behaart, bei 2 ist nur der caudale Saum gelblich. Bei 11 Männchen schiebt sich zwischen die orale und caudale Behaarung schwarze bogenförmig von der Seite her ein. So kommt es zu einer sehr charakteristischen Umfassung der braunen Haare, die ein fast lunula-artig geformtes Feld bilden. Schliesslich werden die braunen Haare an den oralen Rand abgedrängt, so dasz nun das Tergit fast ganz schwarz erscheint, wenn die Pulverulenz dieses Bild nicht mehr oder weniger verwischt. Die beiden folgenden Tergite sind rotbraun behaart mit caudalem gelblichen Saum. Das 7. Tergit ist rotbraun, die Unterseite und die Beine sind braungelb, die 2. und 3. Tibia mehr rotgelb. Die Pulverulenz erreicht in der interalaren Binde und auf dem Scutellum eine ganz besondere Stärke und Ausdehnung. Hierdurch wird die exakte,

quantitative Einstufung einzelner Exemplare in die Gradus des Collare unmöglich gemacht. Jedoch konnten die Gradus des *semipostcollaris* bis zum *pseudolaesoides* festgestellt werden, ja noch darüber hinaus, indem bei einigen Männchen noch die Reste der lateralen schwarzen Haare der Interalaris verschwinden: **propeluteonotatus**. Von Besonderheiten sei ein Männchen des *albopraestriatus* erwähnt, bei dem aber die weisze orale Binde nur über das Zentralfeld geht.

Sehr bemerkenswert ist es, dasz gerade die Männchen der Rasse *renardi*, deren Weibchen infolge des Verschwindens der Binden so weitgehend schwarz behaart sind, keinen *terrestrioides* und keine dunkleren Uebergangsformen zeigen, vielmehr heller behaart sind als die irgendeiner anderen Rasse oder eines anderen Ethnos. Bemerkenswert ist ferner, dasz die Braunfärbung des 3. Tergites bei den Männchen sehr viel häufiger als bei den Weibchen auftritt und den Arbeitern letzteren anscheinend überhaupt fehlt. Sie tritt bei den Rassen des *Bombus lucorum* auch nur beim *renardi* auf und konvergiert mit der analogen Färbung des *xanthopus* des *Bombus terrestris* von Korsika. Schlieszlich sei bemerkt, dasz die von Friese und v. Wagner beschriebene Variante *fulvus* nicht eine Form des *Bombus terrestris* sondern nur ein besonders hell behaartes Exemplar des *renardi* ist. Auf seiner Zeichnung wird auch kein Unterschied im Farbton der Tergite gemacht.

Das Ethnos von Sardinien.

Bombus lucorum, Rasse **aritzoensis** nov.

Weibchen: 30 Exemplare von Aritzo (Vogtsche Sammlung), 6 von Sorgone, 700 m. (Berliner Museum). Gesicht vorwiegend schwarz behaart, wenige braune Haare zuweilen auf dem Clypeus, seltener auch in der Area centralis. Das Collare geht über den Gradus *cryptaroides* nicht hinaus. Man kann diesen Gradus in 4 Untergradus einteilen. 1. Untergradus: einzelne gelbe Haare im lateralen und interlinealen Raum, wobei zuerst die orolateralen gelben Haare auftreten. 2. Untergradus: durch Vermehrung der gelben Haare beginnt sich die Lücke zwischen beiden Initialzentren zu schlieszen. 3. Untergradus: es entsteht eine mit bloszem Auge kaum wahrnehmbare gelbe Binde, gleichzeitig treten im caudomedianem Felde des Pronotum gelbe Haare auf. 4. Untergradus: die Binde ist deutlicher und die gelben pronotalen Haare haben sich vermehrt. Die Frequenzen der Gradus des Collare sind einschlieszlich des *cryptarum*: 2, 15, 9, 7, 2. Erstes Tergit wie bei der Nominatform schwarz behaart. Die Binde des 2. Tergites ebenso wie bei dieser, sie ist aber zuweilen deutlich schmäler, indem die caudalen schwarzen Haare ein Viertel oder ein Drittel des Tergites einnehmen. 4. Tergit oral wechselnd breit schwarz, der Rest weisz. 5. Tergit und das 6. bis auf wenige apikale schwarze Haare weisz. Die langen Haare der Corbicula fast stets gelbbraun (unter anderen 5 Exemplare *flavocorbiculosus*). 2. Tibia zuweilen mit wenigen distalen gelbbraunen Haaren. Chitin der Corbicula besonders distal tiefrotbraun bzw. schwarzbraun, das der hinteren Metatarsen rot-

braun. Die Weibchen der Rasse *aritzoensis* sind sämtlich von der Nominatform durch das fehlende Collare oder durch dessen starke Reduktion, durch die ausgedehnte braungelbe Behaarung der Corbicula und das dunklere Gelb der Binden gekennzeichnet.

Arbeiter: 86 Exemplare von Aritzo, 7 von Sorgone (leg. Krausse), 1 von Ortualis (leg. Hartig). Die Exemplare stammen aus der VOGTschen Sammlung und dem Berliner Museum. Gesicht bei nur 10 Arbeitern rein schwarz behaart, bei den übrigen sind braungelbe Haare in geringer Zahl den schwarzen beigemischt. Das Collare erreicht abweichend von den Weibchen bei einzelnen Tieren den Gradus *semipostcollaris*. Die Arbeiter, die sonst bei anderen Ethna und Rassen sehr viel konservativer in der Ausgestaltung des Collare sind, nehmen bei unserer Rasse *aritzoensis* aber doch an dessen Reduktion starken Anteil. Die Frequenzen der Gradus des Collare bei Unterteilung des Gradus *cryptaroides* in vier Untergradus und des Gradus *semipostcollaris* in drei Untergradus sind einschlieszlich des Gradus *cryptarum*: 3, 12, 11, 15, 20, 14, 6, 5. Die Vermehrung des pronotalen Gelb ist der des Mesonotum nicht streng proportional. Die Tergite sind wie bei den Weibchen gefärbt. Der Farbton der Corbiculahaare ist noch ausgesprochener gelb als bei letzteren. Die Pulverulenz ist nur schwach.

Männchen: 16 Exemplare von Aritzo. Gesicht, Scheitel und Stirn gelb behaart. Collare stets vorhanden, beginnt mit dem Gradus *semipostcollaris*, geht aber über den Gradus collaris nicht hinaus. Der Thorax nimmt also bei weitem nicht in gleichem Masze an der Verdunklung teil, wie bei den Weibchen und Arbeitern. Die gelbe Binde des 2. Tergites zeigt nichts von dem Verhalten anderer Ethna abweichendes. Die laterale gelbe Behaarung des 3. Tergites sehr spärlich oder fehlend. In der Gesamtfärbung nähern sich die Männchen der *terrestrioides*-Form, ohne sie indessen ganz zu erreichen. Die Pulverulenz ist wie bei den Arbeitern sehr gering.

Die Rasse *aritzoensis* kommt auf Sardinien nur in den höheren Lagen vor. In den tieferen Lagen findet sie nicht mehr die ihr zusagenden oekologischen Bedingungen, wie sie andererseits für die Rasse *sassaricus* des *Bombus terrestris* erforderlich sind. Ob die Verbreitungsgebiete der beiden Arten sich nicht vielleicht doch in geringem Masze überschneiden, ist nicht bekannt.

Das Ethnos des Kaukasusgebietes.

Weibchen: 16 Exemplare von Teberda, vom Elbrus, dem Passe Nachur, dem Mamissonpasse, von Aibga (Provinz Sotschi), dem Mt. Fischt, Mt. Goith, von Bsib (Provinz Suchum) und Uzeri. Gesicht und Stirn schwarz behaart, ohne braune Haare. Collare breit, besonders breit bei einem Exemplar von Aibga und drei Weibchen von Ulu kam (Westabhang des Elbrus). Bei den letzteren wird der Gradus *perlatocollaris* erreicht. Episternum im allgemeinen wie bei der Nominatform, jedoch dringt bei manchen Weibchen mit sehr breitem Collare die gelbe Behaarung bis zum caudalen Rande des 1. Epimeriten vor. Die Binde des 2. Tergites

ist verglichen mit dem Collare meistens nur schmal; einige Exemplare gehören dem Gradus *luteopraestriatus* an. Bei 6 Exemplaren wurde die inverse Modalität beobachtet. Corbicula schwarz behaart. Soweit einige gut erhaltene und anscheinend farbfrische Tiere die Beurteilung des Farbtones der Binden zulassen ist er bleich ockergelb, also abweichend von der Nominatform. Die Behaarung scheint länger als bei dieser zu sein. 2 Weibchen haben stark verdunkelte Flügel, was ich sonst niemals beobachtet habe.

Arbeiter: 135 Exemplare aus dem Kubangebiet, vom Mamissonpass, dem Sekarpass, vom Mt. Goith, von Aibga Bsib, Aischcha, dem Passe Nachur, von Teberda, vom Elbrus, Mt. Fischt, von Uzeri, den kaukasischen Bädern und von Tiflis. Wie die Weibchen gefärbt, aber Stirn zuweilen mit eingesprengten gelben Haaren, besonders bei den Exemplaren vom Elbrus. Collare sehr breit. Die Abdominalbinde wie bei der Nominatform. Bei 10 Exemplaren wurde der Gradus *luteopraestriatus* verbunden mit inverser Modalität gefunden. Corbiculahaare schwarz, teilweise gelblich- oder bräunlichgespitzt. 2 Exemplare *flavocorbiculosus*. 28 Exemplare zeigen keine Pulverulenz, die bei den übrigen stark entwickelt ist. Unter den letzteren 8 *griseoepisternalis*.

Männchen: 122 Exemplare von denselben Fundorten wie die Weibchen und Arbeiter, auszerdem von Aischescheho und der nordkaukasischen Steppe. Gesicht stets mit gelben Haaren und sehr variabel; eine Einteilung in 9 Gradus ergibt folgende Frequenzen: 6. 12, 14, 6, 10, 13, 36, 19, 3 (letztere nur noch peripher mit schwarzen Haaren). Auch das Collare ist sehr variabel, die ersten 5 Gradus fehlen. Die Frequenzen der folgenden sind: 3, 34, 61, 14, 7, 3. Die gelbe Behaarung des Thorax ist sehr beträchtlich. Das gilt auch für das 3. Tergit: 89 Prozent haben mehr oder weniger gelbe Haare, davon gehören 89 Tiere dem 1. Gradus, 16 dem *luteomaculatus*, 6 dem *luteopostzonatus* und 3 dem *luteolatopostzonatus* an. Bei 14 Exemplaren sind die Endtergite zum Teil schwarz behaart und zwar das 7. am meisten (**nigropostarmillatus** bzw. **nigropostapicalis**). Bei einem Männchen ist das ganze 4., der orale Teil des 5. und das 6. und 7. Tergit fast ganz schwarz (**nigroanals**). Die Pulverulenz ist verglichen mit anderen Ethna nur schwach und auch geringer als bei den Arbeitern. Zum Teil beruht das auf der so ausgebreiteten gelben Behaarung derselben, zum anderen wohl darauf, dasz lokale Differenzen bestehen mögen (das untersuchte Material verteilt sich auf die Lokalitäten, die sie gemeinsam mit den untersuchten Arbeitern bewohnen, sehr ungleich). Es wurden von stärkerer Pulverulenz nur 2 *griseo-III-fimbriatus* festgestellt. Die Mehrzahl der Männchen ist im Haarkleid nicht gut erhalten und nicht farbfrisch. Jedoch zeigen 33 anscheinend noch farbfrische Tiere, dasz wir zwei Gruppen von Männchen unterscheiden können, solche mit fast gelblichgrauem und solche mit deutlicher gelbem oder bräunlichem Farbton. Beide unterscheiden sich von dem satten schwefelgelben Ton der Nominatform. Hinsichtlich dieser Färbung wären Untersuchungen an einem gröszeren einwandfreien Material sehr erwünscht. Auch die Haar-

länge ist variabel; es gibt länger und kürzer behaarte Männchen, jedoch ohne Beziehung zu bestimmten Örtlichkeiten. Die Männchenform *terrestrioides* ist in dem untersuchten Material nicht vorhanden. Sehr wahrscheinlich gehört der *Bombus lucorum* des Kaukasus einer besonderen Rasse an.

Ich schliesze hier die Beschreibung einiger Arbeiter des **mittleren Sibiriens** an. Es handelt sich um 16 Exemplare von Krasnojarsk, 11 von Jenisseisk, 3 von Tomsk, 3 von Omsk und 6 von Semipalatinsk. Gesicht ohne kurze graugelbe Haare. Stirn und Scheitel bei den Exemplaren von Krasnojarsk, Semipalatinsk, Jenisseisk und Tomsk mit mehr oder wenigeren gelben Haaren. Collare meistens wie bei der Nominatform, ebenso die Abdominalbinde. Episternum schwarz behaart. Pulverulenz sehr schwach, nur bei einigen Arbeitern stärker ausgebildet. Corbiculahaare schwarz; ein Arbeiter von Semipalatinsk mit gelben: *flavocorbiculosus*.

Das Ethnos der Pamire und des Alai.

Bombus lucorum, Rasse *alaiensis* Reinig.

Es liegen 3 Weibchen und 7 Arbeiter vor, die von W. F. Reinig, teilweise im Alai (Gultscha, Kisil bebes und Taldik), ferner im Jaman-tal (Pamire) gesammelt wurden. Reinig findet das Collare und die Abdominalbinde etwas heller gelb als beim typicus. Meiner Meinung nach sind die Binden eher etwas dunkler, aber heller als beim *terrestriformis*. Auffallend ist jedoch der weisze Schimmer des Collare bei den Weibchen, was wahrscheinlich den Autor zu seiner Beurteilung des Farbtons veranlaszt hat. Das Collare ist sehr breit (*propelatocollaris* und *latocollaris*). Das 1. Abdominaltergit hat seitlich und median wenige gelbe Haare. Eine Konfrontierung mit dem *Bombus mongolicus* kommt meiner Meinung nach nicht in Frage, da das 1. Tergit nur ganz wenig gelb behaart ist, die kurze greise Gesichtsbehaarung fehlt und, wie auch der Autor angibt, die gelbe Abdominalbinde durch einen Saum schwarzer Haare verschmälert ist. Die Behaarung ist kurz. Die **Arbeiter** sind wie die Weibchen gefärbt.

Das Ethnos des nördlichen Tibet.

Bombus lucorum, Rasse **terrestricoloratus** nov.

Weibchen: 1 Exemplar von Tunkun Sajan, ein zweites aus Nordtibet (5000 m) und ein drittes mit der Bezeichnung Tibetanische Grenzberge; letztere Ortsbezeichnung ist nicht zu deuten. Gesicht, Scheitel und Stirn, Scutellum und Episternum schwarz behaart, ebenso das 1. Tergit. Der Farbton des Collare ist bei 2 Exemplaren sehr breit (*lato-* und *perlatocollaris*), das des dritten schmäler (*propecollaris*) und die Binde des 2. Tergites so breit wie bei der Nominatform. Wenn die Weibchen nicht die kurzen Wangen hätten und im Parafacettenmerkmal mit dem *Bombus lucorum* übereinstimmen würden, könnte man sie wohl für kleinere Exemplare des *Bombus terrestris* halten. Das Exemplar von Nordtibet weicht von der sonst bei der Gelbfärbung des Mesonotum herrschenden Modalität insofern ab, als die gelbe pronotale Behaarung

in drei getrennten Portionen, nämlich vor dem interlinealen Raum des Mesonotum und beiderseits lateral, erscheint. Die gelbe Behaarung des Mesonotum folgt dagegen in der für den *Bombus lucorum* charakteristischen Modalität.

Arbeiter und **Männchen** liegen nicht vor.

Das Ethnos von Süd-Kansu.

Bombus lucorum, Rasse *minshanicola* (Bischoff).

Nach dem Autor, dem 1 Weibchen, 13 Arbeiter und ein Männchen vorlagen, soll diese Rasse relativ klein sein und sich durch schmale Binden auszeichnen, ferner durch die geringe weisze Analfärbung, die erst am Hinterrande des 4. Tergites beginnt. Die Behaarung des Labrum soll zu einem erheblichen Teil gebräunt sein wie auch der orale Teil des Clypeus. Der Autor stellt diese Rasse zum *Bombus terrestris.* So weit ich mir ein Urteil auf Grund einer der Cotypen des Berliner Museums erlauben darf, scheint mir die Zugehörigkeit zum *terrestris* sehr zweifelhaft. Das von mir untersuchte Exemplar gehört jedenfalls zum *Bombus lucorum,* mit dem es in den plastischen Merkmalen übereinstimmt. Auch die geringe Grösze spricht dafür. Augenscheinlich handelt es sich beim *minshanicola* um eine Form, die dem typischen *lucorum* sehr nahesteht. Ob es sich nun um eine besondere Rasse handelt, wie ich annehme, muss an einem gröszeren Material nachgeprüft werden. Jedenfalls steht sie in einem bemerkenswerten Gegensatz zu den sonst so breitbindigen asiatischen Formen unserer Art.

Das Ethnos von Kamtschatka und Sachalin.

Bombus lucorum, Rasse *albocinctus* Smith.

Weibchen : 16 Exemplare aus der Vogtschen Sammlung (9 von Rykowskoje auf Sachalin, 7 von Kamtschatka zum Teil vom Tigilfluss). 3 Exemplare aus dem Berliner Museum von Kluchota (leg. Malaise) und Sachalin. Gesicht bei den Tieren von Kamtschatka fast ganz schwarz mit wenigen braunen Haaren in der Area centralis. Collare fast reinweisz, meistens sehr breit (*lato-* und *perlatocollaris,* seltener *collaris*). Episternum schwarz ohne gelbe Haare. Die Abdominalbinde breiter als bei der Nominatform. Corbiculahaare schwarz, öfter braungespitzt. Auch eine Paratype des *atrocorbiculosus* Skorikov zeigt dasselbe. Ein Exemplar mit durchweg braunen Corbiculahaaren : *fulvocorbiculosus.*

Die Exemplare von Sachalin sind denen von Kamtschatka sehr ähnlich, jedoch zeigen drei derselben im dorsalen Teil des Episternum ausgedehntere weisze Behaarung, die sich diffus absetzt

Bei einem farbfrischen Weibchen des Berliner Museums sind die Binden gelblichweisz mit leicht zitronengelbem Ton. Zwei weitere nicht ganz so farbfrische Weibchen sind ähnlich getönt. Die Untersuchung eines gröszeren Materials muss zeigen, ob diese Färbung häufiger auf Sachalin angetroffen wird.

Bei einem Männchen (Berliner Museum) sind Collare und Binde des 2. Tergites gleichfalls gelblichweisz, was bei dem allgemein festzustellenden konservativen Charakter ihrer Färbung nicht über-

rascht. Gesicht und Stirn (letztere mit Ausnahme weniger gelblichweiszer Haare) schwarz behaart. Schwarz sind ferner Scutellum, 1. und 3. Tergit wie auch die orale Hälfte des 4. und die Beine mit Ausnahme der 2. und 3. Tibia. Das Exemplar gehört zur *terrestriodes*-Form mit gewissen für die Rasse gültigen Abweichungen.

Schlussbemerkung.

Das Material, auf das sich meine Untersuchungen gründen, stammt vorwiegend aus der umfangreichen Sammlung von O. Vogt und der eigenen, wenige Tiere aus dem Berliner Museum. Ich danke besonders Herrn Prof. Dr. Oskar Vogt, auf dessen Veranlassung ich meine Arbeit in der biologischen Abteilung seines Hirnforschungs-Institutes in Neustadt (Schw.) ausgeführt habe und für die vielseitige Unterstützung, die ich bei ihm und seiner Gattin, Frau Dr. Cécile Vogt gefunden habe. Auch Herrn Prof. Dr. H. Bischof danke ich verbindlichst für die Bereitstellung von Material aus dem Berliner Museum. Zu ganz besonderem Danke bin ich Herrn J. B. Corporaal verpflichtet, der es ermöglicht hat, dasz meine Arbeit in dieser Zeitschrift erscheinen kann.

Original spelling and emendation in nomenclature

by

K. W. DAMMERMAN Sc. D.

(Rijksmuseum van Nat. Historie, Leiden)

Before discussing the question of emendation in nomenclature it would be useful to bring up again the principal rules and recommendations pertaining to the subject.

Art. 3 of the International Rules of Zoological Nomenclature prescribes : — The scientific names of animals must be words which are either Latin or Latinized, or considered and treated as such in case they are not of classic origin.

Art. 8. — A generic name must consist of a single word, simple or compound, written with a capital initial letter, and employed as a substantive in the nominative singular.

Art. 14. — Specific names are : a) Adjectives ; b) Substantives in the nominative in apposition with the generic name ; c) Substantives in the genitive.

If the name is given as a dedication to one or several persons, the genitive is formed in accordance with the rules of Latin declination in case the name was employed and declined in Latin.

If the name is a modern patronymic, the genitive is always formed by adding, to the exact and complete name, an *i* if the person is a man, or an *ae* if the person is a woman, even if the name has a Latin form ; it is placed in the plural if the dedication involves several persons of the same name.

Art. 16. — Geographic names are to be given as substantives in the genitive, or are to be placed in an adjectival form.

Art. 19. — The original orthography of a name is to be preserved unless an error of transcription, a lapsus calami, or a typographical error is evident.

Art. 32. — A generic or a specific name, once published can not be rejected, even by its author, because of inappropriateness.

Art. 35. — ..... Specific names of the same origin and meaning shall be considered homonyms if they are distinguished from each other only by the following differences :

a) The use of *ae*, *oe*, and *e*, as *caeruleus*, *coeruleus*, *ceruleus* ; *ei*, *i* and *y*, as *chiropus*, *cheiropus* ; *c* and *k*, as *microdon*, *mikrodon*.

b) The aspiration or non-aspiration of a consonant, as *oxyryncus*, *oxyrhynchus*.

c) The presence or absence of a *c* before *t*, as *autumnalis*, *auctumnalis*.

d) By a single or double consonant, as *litoralis*, *littoralis*.

e) By the endings *ensis* and *iensis* to a geographical name, as *timorensis, timoriensis.*

According to Opinion 147 the same rule applies to generic and subgeneric names, if they are of the same origin and meaning as names published previously.

As Appendix to the Rules sub F we find the following indication for the transliteration of Greek words: ε = e, η = e, final η = a, ϑ = th, ι = i, κ = c, ξ = x, ϱ = r, υ = y, αι = ae, αυ = au, ει = i, ευ = eu, ῳ, οι = oe, final ον = um, final ος = us, ου = u, γγ = ng, γχ = nch, γκ = nc, ῥ = rh, ἑ = he.

It may be useful to cite also some rules and recommendations of the International Rules of Botanical Nomenclature as botanists take on the whole more liberal views and often give more elaborate directions.

Art. 7. — Scientific names of all groups are usually taken from Latin or Greek. When taken from any language other than Latin, or formed in an arbitrary manner, they are treated as if they were Latin, Latin terminations should be used so far as possible for new names.

Art. 25. Recommendation X. — Botanists who are forming generic names show judgment and taste by attending to the following recommendations :

a) Not to make names very long or difficult to pronounce.

b) Not to dedicate genera to persons quite unconnected with botany or at least with natural science nor to persons quite unknown.

c) Not to take names from barbarous languages, unless those names are frequently cited in books of travel, and have an agreeable form that is readily adoptable to the Latin tongue and to the tongues of civilised countries.

d) To indicate, if possible, by the formation or ending of the name the affinities or analogies of the genus.

e) To avoid adjectives used as nouns.

f) Not to give to a genus a name whose form is rather that of a subgenus or section.

g) Not to make names by combining words from different languages (nomina hybrida).

h) To give a feminine form to all personal generic names, whether they commemoriate a man or a woman.

Art. 27. Recommendation XV. — In forming specific epithets botanists will do well to have regard also to the following recommendations :

a) To avoid those which are very long and difficult to pronounce.

b) To avoid those which express a character common to all or nearly all the species of a genus.

c) To avoid using the names of little-known or very restricted localities, unless the species is quite local.

d) To avoid, in the same genus, epithets which are very much alike, especially those which differ only in their last letters.

e) Not to adopt unpublished names found in travellers' notes,

or in herbaria, attributing them to their authors, unless these have approved publication.

f) Not to name a species after a person who has neither discovered, nor described, nor figured, nor in any way studied it.

g) To avoid epithets which have been used before in any closely allied genus.

h) To avoid specific epithets formed of two or more (hyphened) words.

i) To avoid epithets which have the same meaning as the generic name (pleonasm).

Recommandation XXVI. — To give (in publishing) the etymology of new generic names, and also of new epithets, when the meaning of these is not obvious.

Art. 70. — The original spelling of a name or epithet must be retained, except in the case of a typographic error, or of a clearly unintentional orthographic error. When the difference between two generic names lies in the termination, these names must be regarded as distinct, even though differing by one letter only. This does not apply to mere orthographic variants of the same name.

Note 2 bis. — The liberty of correcting a name must be used with reserve, especially if the change affects the first syllable, and above all the first letter of the name.

Note 3. — In deciding whether two or more slightly different names should be treated as distinct or as orthographic variants, the essential consideration is whether they may be confused with one another or not ; if there is serious risk of confusion, they should be treated as orthographic variants. Doubtful cases should be referred to the Executive Committee.

Strictly speaking there are, according to Art. 3 of the Zoological Code, only two categories of names, those of classic origin and those that are not of classic origin. The names of classic origin must be either Latin or Latinized Greek, Greek being the only other classic language.

First we will take into consideration the truly Latin names. Should we accept without any criticism names of Latin form but never employed as such in Latin ? Thus the name *Lucernuta* (Laporte de Castelnau 1833) is proposed for a genus of the Lampyridae, glow-worms, without a derivation of the word, which is not true Latin, being given by the author. Later on (in Gemminger & de Harold's Cat. Col.) the name is emended into *Lucernula* (little lamp), a much more appropriate name accepted generally subsequently. It seems reasonable to suppose that the original spelling of the name was an orthographic error and should therefore be dropped. Neither should we approve a name *Campanuta* given to a bell-shaped animal.

Likewise the names *Terebella* (Linn. 1767, Polych.) and *Dytiscus* (Linn. 1758, Col.) are Latin forms but not used in Latin. Apparently the first name, for a burrowing worm, should be *Terebrella* (dim. of *terebra*, borer); exactly one century afterwards, in 1867, PACKARD has corrected the name in the above sense. The

second name should be rightly *Dyticus* (from the Gr. dytikos, able to dive) and was in this way emended by Geoffroy in 1762. However, in both cases LINNAEUS' spelling remained in use and was commonly accepted.

LATREILLE in 1802 named an orthopterous insect *Tetrix*. Now tetrix is a Greek word for a certain bird, possibly the guinea-fowl, and it being rather unusual to call a locust a bird, the name was emended to *Tettix* (Latin : cricket) in 1823 by DALMAN. This emendation was generally approved and owing to the many compound names being combining forms of *Tettix* (*Allotettix, Dinotettix, Tettigidea, Trachytettix*) it seems reasonable to reject the name *Tetrix* as a lapsus calami or orthographic error.

On the other hand the name *Sitona* (Germar 1817, Col.) has been altered into *Sitones* (Schoenherr 1840). *Sitona*, however, is quite correct Latin, meaning store-keeper, and there is no reason to replace this name by its Greek equivalent *Sitones*.

If we come upon such names as *Aeshna* (Fabr. 1775, Odon.) and its emendation *Aeschna* (Illiger 1802) the question is not so easily settled. FABRICIUS did not give any explanation of his name, and both names are neither Latin nor Greek. ILLIGER supposed the name to be cognate with the Gr. *ἀσχυνη (αἰσχύνη* = shame) and associated this word with the vernacular name damsel-fly. Notwithstanding this somewhat questionable derivation the spelling *Aeschna* came into universal use, probably because the combined consonants sh is not employed in Greek or Latin. The International Commission, however, came to the conclusion that the original spelling should be preserved (Opin. 34) as there is a certain amount of speculation in arriving at the derivation of the name.

Another point of contestation is words differing only in a single letter but with very different meaning. First we have the combining forms brachi- and brachy-. Names of this kind are derived from the Latin word brachium (Gr. brachion, arm) or from the Greek brachys (short). *Brachiopoda* and *Brachygaster* (Hym.) are correct names, but *Brachinus* (Col.) and *Brachiglossum* (Dipt.) are rightly emended as *Brachynus* and *Brachyglossum*.

Even more confusing is the mixing up of the forms myi- and myo-, the first being connected with the Gr. myia (fly) and the other with the Gr. mys, myo- (mouse); cf. the classic names *Myiagrus* (fly-catcher) and *Myagros* (mouser). Correctly composed are names such as *Myotalpa* (Mamm.), *Myobia* (Acar.), *Myiophila* (Aves), *Myiopardalis* (Dipt.). On the other hand *Myobia* (Dipt.), *Stratiomys* (Dipt.) and *Myagrus* (Aves) have been justly changed into *Myiobia, Stratiomyia* and *Myiagrus* for these names have nothing to do with mice and we are dealing here evidently with an incorrect orthography of the original author.

Another trouble is caused by the alternate use of t or th. The name of the well-known velvet-mites is written *Trombidium* and *Thrombidium*. The latter emendation seems reasonable, the comparison of these scarlet mites with a clot of blood (Gr. thrombos, cf. thrombosis) being very appropriate. FABRICIUS, the author of

the name *Trombidium*, gives no derivation ; if rightly spelled this name should be related to the Greek words tromos (tremor) and tromboodes (timid) (?). The alteration of FABRICIUS' name was proposed rather recently (Gerstaecker, 1873) and the original spelling is often maintained.

Further we have the combining forms tele- and thele-, the first being derived from the Gr. telos (end), the latter from the Gr. thelè (nipple). The replacement of the original and appropriate name *Telephorus* (Col.) (= bearing the end [visible]) by *Thelephorus*, which is often done, is therefore inadmissible.

No less inexact is the interchange of the forms thyro- (from Gr. thyra = door, shield) and tyro- (from Gr. tyros = cheese). *Tyroglyphus* (Acar.) and *Thyromorpha* (Lep.) are correctly spelled and we cannot write indiscriminately *Thyroglyphus* or *Tyromorpha*.

Other emendations refer to the exact compounding of words. The names *Anthreptes* (Aves) and *Anthribus* (Col.) have been made up of the two components anthos (Gr. flower) and reptes (from Gr. rhepein = to hit or rob) or threptes (from the Gr. radical thrept- = feed), and anthos and tribus (Gr. tribos = destruction). Both names were, therefore, replaced by *Anthothreptes* and *Anthotribus*, but these corrections are superfluous as such contractions are not unusual in Latin or Greek. The same holds good with regard to such emendations as *Limonobius* for *Limobius* or *Rhipidophorus* for *Rhipiphorus*.

Then there are the names differing only in the final letter or letters. First we have the words ending on *a* or *us*, such words are also found in classic Latin : *pica* (magpie) besides *picus* (woodpecker), *mala* (cheek) and *malus* (appletree). Therefore there is no reason to raise objections to the use of *Mustela* (weasel) besides *Mustelus* (shark), *Haltica* (Col.) besides *Halticus* (Het.). Other names of this kind are those ending on *a*, *is* or *es*. The French name Hydrochare (Col.) of LATREILLE has been latinized subsequently into *Hydrochara* (Berthold), *Hydrocharis* (Hope) and *Hydrochares* (Solsky). Neither of these names, being combinations of the Gr. hydor (water) and chairein (rejoice), are rejectable on grammatical grounds ; *Hydrochara*, however, never came into use, possibly because the Latin word *chara* means a plant (caraway), whereas *charis* (grace) is a good Latin form too. On the other hand names like *Aleochara* (Col.), *Limnochares* (Acar.), *Hylobates* (Mamm.), etc. are accepted generally. If, however, the use side by side of such slightly different names should give rise to confusion, the suppression of one or more of the variants should be advocated.

Coming now to the latinization of words of Greek origin we find first the recommendation of rendering the final η by a in Latin. This indication should not be considered a matter of necessity as the Latin itself has many words adopted from the Greek in which the final η is rendered by e, e.g. *mygale* (shrew), *spondyle* (kind of rodent), and many proper names like Circe, Psyche,

Erigone, etc. Also the rendering of the final *ον* by um is not a general rule, we find in Latin words like colon, zoon, pteron. Therefore, it is not necessary to replace *Bembidion* by *Bembidium* or otherwise *Microzoum* by *Microzoon*, just as we approve without any difficulty names like *Petromyzon, Diplozoon* or *Erethizon*. Further the adoptation of the final os in Latin is not uncommon, cf. arctos, chrysos, lotos, omphalos. Names like *Helarctos* or *chrysaëtos* should be accepted without any change.

With reference to the rendering of the Greek k by c we have to consider that classic Latin has always followed this rule. Such names as *Kallima* (Lep.), *Kogia* (Mamm.) or *Kybos* (Hom.), however, have been accepted, but in other instances the emendations *Citta* (Aves), *Cobus* (Mamm.), *Calotermes* (Isopt.), *Cryptophagus* (Col.), and others were generally approved and came into universal use.

The Greek *υ* should become y by transliteration into Latin, but this rule too is not coercive, we have in Latin mus (Gr. mys), cumatilis (seagreen) (from Gr. kyma, wave). The name *Cuon* is mostly used although in compound names the spelling *Cyno-* and *-cyon* is the practical rule. Again we find often the combining form *clype-* (shield); classic Latin, however has *clipeus,* and the spelling *clipe-* should not be rejected. Here we should avoid the spelling *clupe-*, unless the names are compounds of *clupea* (shad), e.g. *Clupeolabrus* (Pisc.).

There is also little conformity in names derived from the Latin words *gena* (*genae*) (Gr. *γένυς* = cheek), *genus* (Gr. *γένος* = generation or race) and *genu* (Gr. *γόνυ* = knee). Names derived from the first word are often written *geny-* (cf. *Genyornis, Coelogenys*), which is the correct spelling if the derivation is from the Gr. aequivalent genys. On the other hand we find in Latin *genuinus* as an adjective both of gena and genus (cf. dentes genuini = molars and genuinus = innate and genuine), and *geniculum* as diminutive of genu. Names being combined forms of genus may be written *genero-*, but also *geni-* or *gene-* as good Latin has *genitor* besides *generator*. We find *geno-* too (cf. genotypus) which, however, seems less correct. Names connected with *genu* should be spelled *geni-* or *genu-*.

Another recommendation is the rendering of the Greek *αι* by ae in Latin. However, according to art. 35 of the Code names of the same origin and meaning differing only in the use of ae, oe, or e should be considered homonyms. We have, indeed, in Latin *caeruleus* besides *coeruleus* (azure), *caelum* and *coelum* (sky), *cepa* and *caepa* (onion). The correction of many names with the combining form *coelo-* into *caelo-* or vice versa is certainly superfluous, but the well-known and correctly spelled name *Limnaea* (from the Gr. limnaios) for the pond-snail should be retained, all variants with the spelling *Lymn-* being orthographical omissions.

The Greek *ευ* should, however, always be rendered by eu. The name *Aleyrodes* (Latr.) must be rejected as an orthographical error, it seems to be the only name derived from Gr. aleuron (flour)

misspelled in this way (cf. *Aleurodicus, Aleurolobus, Aleurobius*). Likewise we should not approve the name *Eyrilaimus* (Aves), even if this name was older than the correctly spelled name *Eurylaimus*, neither should we accept the spelling *eyropaeus* or *Pseydo-*. The eu may be written before a vowel as ev (*Evotomys, Evaspidiotus*, euangelium = evangelium). In earlier works the u, specially the capital U, was often printed as v.

The transliteration of the Greek *ει* by i is also not a strict rule. *Chiroptera* and *Chironomus* (Dipt.) are approved as well as *Cheiromys* (Mamm.) or *Cheirocrinus* (Echin.). Here the spelling *chyro-* is not allowable as this form is neither Latin nor Greek.

Coming to the Greek aspiration of consonants or vowels we find again little uniformity. As a rule this aspiration is rendered by h in Latin, but classic Latin itself has besides rheuma, rhino-, rhodo- etc. also *raphanus* (radish). We find, therefore, indiscriminately names like *Ripiphorus* (Col.), *Raphidia* (Neur.), *Rachiplusia* (Lep.) besides *Rhipidura* (Aves), *Rhaphiodon* (Pisc.) and *Rhachimantis* Orth.).

Little confusion is caused by this alternate use of r or rh, but greater trouble arises if names derived from Greek with an aspiration of the initial vowel are written with or without an h. Such names as *Enicognathus* (Aves), *Aplochilus* (Pisc.), *Opatrum* and *Altica* (Col.) have all been changed into *Henicognathus, Haplochilus, Hopatrum* and *Haltica*. In many cases the emended names came into general use (*Haplochilus, Haltica*), in other instances the original spelling was preserved (e.g. *Opatrum*).

Dropping the subject of names of classic origin and considering names of non-classic origin it is found that almost everything, even nonsensical names, is accepted. What to say about such names as *Rattus kina* or *R. bukit*, the first epithet being part of the name Mt. Kinabalu, the second being the malay word for hill. Should we appreciate the wit of an author describing two new species from the Mont-blanc and baptizing these *Rattus mont* and *R. blanc*? Strictly speaking such names as kina and bukit are incompatible with art.s 14 and 16 of the Code, these substantives being not in apposition with the generic name and taken as geographical names they should be genitival or adjectival forms.

Even more objectionable are KIRKALDY's names *Polychisme, Ochisme* and *Nanichisme*, looking very innocent and of nice classic form. In reality the names have nothing to do with classic origin but should be transformed into : Polly kiss me, O ! kiss me, and Nanny kiss me. No rule or recommendation of the Zoological Code opposes such silly things, zoologists, however, should do well to observe the Recommendation X b and XV f of the Botanical Rules (see p. 199—200).

In one case only the International Commission on Zool. Nomenclature has taken action with regard to names deemed unacceptable, viz. the very long and impossible names given by DYBOWSKI to some genera of crustaceans (Opin. 105). *Parapallaseakytodermagammarus* or *Toxophthalmoechinogammarus* are indeed quite un-

necessarily complicated names. Remember also Recommendation Xa of the botanists : Not to make names long or difficult to pronounce.

Finally we will discuss the question of the liberty of an author to correct or emend his own names, which according to art. 19 and 32 of the Zoological Code is not allowed. This rule specially should not be of retroactive force. Some protest against this rule has already been made by certain authors (e.g. HANDLIRSCH) and earlier writers would certainly have considered it unreasonable. There is some injustice of denying an author the right to correct his names and to admit only his first publication. Neither in other sciences nor in practical life do we always take a man at his first word even if he has revoked it. The right of authors to emend or change names established by themselves should be recognized, upon the condition that the later names are not preoccupied.

As an exemple we may quote LINNAEUS' name *Apis mellifera* (1758) changed into *A. mellifica* in the twelfth edition of his Systema Naturae (1767), although the epithet *mellifera* (honey carrying) is even used by classic authors. O. F. MÜLLER replaced his name *Daphne* (1776) by *Daphnia* (1785) the first name (meaning laurel or a proper name) being considered less appropriate. Both later names were commonly accepted and remained in use until the introduction of the Code.

On the other hand the name *Hoplasoma* (Col.) was first published by JACOBY in 1884 without any explanation of the name. The same author used some years later (1896, Ann. Soc. Ent. Belg. 40, p. 271) the name *Haplosoma*, again without any comment. The latter name, derived from Greek haplos (simple, straight), is perhaps more eligible for in the original description the body is said to be elongate, but there is also an indication of a relation with the word hople (Gr. claw), for the genus is distinguished by the deeply bifid claws. However, the more preferable name *Haplosoma* cannot be used, it being preoccupied in the meantime by SEMENOW's name of 1889.

Summarizing the above, we arrive at the following conclusions :

The right of former authors to correct or change names established by themselves should be recognized. If the later names came into general use they should have preference over the older obsolete names.

Recent authors should have also the right to emend their own names but they should submit the new names to the International Commission for approval.

If there are different orthographical variants af a name, the International Commission in putting a name on the Official List should select the name the spelling of which is more appropriate or most according to the rules and recommendations of the Code.

Some of the above proposals und suggestions have already been discussed at the International Zoological Congress in Paris in 1948 but up till now the results are still waiting to be published.

REGISTER [1])

* Preceding a name denotes a name new to science.
** Preceding a name denotes a species or form new to the Netherlands Fauna.

ACARI.

Aleurobius Can. 204.
Eriophyes Pagst. T 5.
Ixodes reduvius L. XXIX.
Ixodidae. XXIX.
Limnochares Latr. 202.
Metatetranychus ulmi Koch T 6.
Myobia v. Heyd. 201.
Trombidium F. 201.
Tyroglyphus (Thyroglyphus) [Latr. 202.

ARACHNOIDEA.
(excl. Acari).

Agelena labyrinthica Cl. LXII.
Araneidae LXII.
Clubiona Latr. LXI.
Dolomedes Latr. LXII.
Linyphia Latr. LXII.
Lycosidae LXI, LXII.
Meta segmentata Cl. LXII.
Pachygnatha Sund. LXI.
Pisaura Sim. LXII.
—— mirabilis Cl. LXII.
Salticidae LXI, LXII.
Tetragnatha Walck. LXI.
Thomisidae LXI.

COLEOPTERA.

Acanthoscelides obtectus Say XLIX.
Acanthotomicus tuberculatus Egg. [50.
Agrilus sinuatus Ol. LV, T 5.
Aleochara Grav. 202.
Alophus triguttatus F. LI.
Amara similata Gyll. XLVIII.
Anapausa armata Thms. 134.
*—— rugifrons Breun. 134.
Anisandrus dispar F. T 5..
Anobiidae XLVIII.
Anobium F. LV.
—— punctatum de G. XLIX.
—— striatum Ol. XLIX.
Anthonomus cinctus Koll. T 5.
—— pomorum L. T 5.
Anthotribus Gemm. & Har. 202.
Anthribus Geoffr. 202.
Apion assimile Kby. L.
Barynotus obscurus F. LI.
Bembidion (Bembidium) Latr. 203.
Brachynus (Brachinus) Web. 201.
Bromiodes squamosus Baly 131.
*—— —— v. brunneus Papp 131.
Bruchidae XLIX.
Byturus tomentosus F. T 10.
Callidium variabile L. XLIX.
Calosoma inquisitor L. LVI.
Carabidae XLVIII.
Cerambycidae XLIX, 134.
Ceutorhynchus assimilis Payk. T 10.
—— suturalis F. LI.
—— terminatus Hbst. LI.
Chrysomelidae XLIX, 131.
Coleoptera XLVIII.
Crioceris asparagi L. T 10.
*Cristepilysta Breun. 136.
*—— cristipennis Breun. 136.
Cryphalomorphus aspericolis Eichh. [56.
*—— ♂ bangensis Schedl 56
—— ♀ —— Egg. 50.
—— minor Egg. 50.
*—— punctatus Schedl 55.
Cryphalus Er. 57.
—— abbreviatus Schedl 50, 57.
*—— böttcheri Schedl 50, 57.
—— hagedorni Egg. 50.
—— indicus Eichh. 50.
—— pusillus Schedl 50.
—— variolosus Schedl 57.
Cryptocephalidae 131.
*Cryptocephalus corvinus Papp 132.
*—— leopardinus Papp 132.
*—— polgari Papp 131.
*—— puniceus Papp 132.
Cryptophagus Hbst. 203.
Curculionidae XLIX.
Dacryphalus bakeri Egg. 50, 57.
Dermestes ater de G. LII.
Dermestidae LII.
*Diamerus griseopubescens Schedl 52.
—— merinjaki Samps. 50.
—— puncticollis Egg. 52.
—— striatus 50.

[1]) Een T vóór de cijfers verwijst naar de verslagen van de afdeling voor toegepaste entomologie.

Diboma Thms. 137.
Dyemus Pasc. 135.
Dytiscus (Dyticus) L. 200.
*Ebaeides corporaali Breun. 135.
Eccoptogaster rugulosus Ratzb. T5.
Eccoptopterus gracilipes Eichh. 44.
Eumolpidae 131.
*Escharodes convexicollis Breun. 134.
Haltica Geoffr. 202.
Hydrochara Berth. 202.
Hydrochares Solsky 202.
Hydrocharis Hope 202.
Hygrobia tarda Hbst. 22.
Hylesinus javanus Egg. 50.
—— latior Egg. 41.
Hylotrupes bajulus L. XLIX.
Lacon murinus L. LVI.
Lepicerinus aspericollis Eichh. 56.
—— bangensis Egg. 50, 56.
—— minor Egg. 50.
Limonobius Schönh. 202.
Lucernula Lap. 200.
Lyctidae XLVIII.
Lyctus brunneus Stph. XLIX.
—— linearis Gze. XLIX.
Meligethes aeneus F. T 10.
*Menesida bankaensis Breun. 138.
Microzoum (Microzoön) Redtb. 203.
*Mimosybra bipunctata Breun. 136.
*Mimozotale Breun. 137.
*—— flavolineata Breun. 137.
Neoxyloctonus Egg. 53.
—— philippinensis Egg. 53.
—— pusillus Egg. 50, 53.
*Oberea batoensis Breun. 140.
*—— infrasericea Breun. 140.
*Obereopsis medana Breun. 139.
*—— sumatrensis Breun. 139.
Ophonus pubescens Müll. XLVIII.
Oriosiotes brevior Egg. 50.
—— philippinensis Egg. 50.
Otiorhynchus Germ. LVII.
—— frisius Schn. L.
—— ligneus Ol. L.
—— ovatus L. L, LVII.
—— spec. LV.
—— sulcatus F. L, LVII, LVIII.
Ozopemon cylindricus Egg. [41, 46, 48.
—— laevis Strohm. 50.
*Paradyemus Breun. 135.
*——nodicollis 135.
Pelicerus brevior Egg. 50.
—— philippinensis Egg. 50.
Philopedon plagiatus Schall. L.
*Phlyarus bulbicollis Breun. 138.
Phyllobius pyri L. L.
Phyllopertha horticola L. LVI.
Phytobius comari Hbst. LI, LVIII.
Pimelia spec. XXIII.
Pissodes notatus F. LI.
Platypodidae 41.
*Platypus fulgens Schedl 97.
*Platypus micrurus Schedl 96.
—— solidus Walk. 96—98.
Poecilips linearis Egg. 41.
—— oblongus Egg. 50.
Polydrosus impressifrons Gyll. LI.
*Prosoplus convexicollis Breun. 134.
Pseudoxyleborus nobilis Egg. 44.
Psylliodes chrysocephala L. XLIX.
Ptilopodius minutissimus Schedl 50.
Rhagium bifasciatum F. LVII.
Rhipiphorus (Rhipidophorus) F. 202.
Rhynchites aequatus L. XLIX, LV.
—— pauxillus Germ. L.
Saperda carcharias L. LVII.
Scarabaeus laticollis L. XXII.
—— sacer L. XXII.
—— semipunctatus F. XXII.
*Scelodonta purpurea Papp 131.
*Scolytogenes cryptolepis Schedl 55.
—— major Egg. 55.
Scolytoidea 51.
Scolytomimus Blandf. 53.
*—— assamensis Schedl 53, 54.
*—— bassiae Schedl 53—55.
—— darwini Blandf. 53.
—— dilutus Blandf. 53.
—— insularis Bees. 53.
—— kalshoveni Egg. 53.
—— maculatus Bees. 53.
—— philippinensis Egg. 53, 54.
Scolytoplatypus hamatus Hag. [46—49.
—— javanus Egg. 46—49.
—— nitidus Egg. 46, 48.
—— ♂ papuanus Egg. 52.
*—— ♀ —— Schedl 52.
Sitones Schönh. 201.
Sitona Germ. 201.
Sphaerotrypes moseri Egg. 50.
Staphylinidae XLVIII.
Strophosomus coryli F. LI.
—— melanogrammus Först. LI.
—— rufipes Stph. LI.
*Sybra acutipennis Breun. 136.
—— stigmatica Pasc. 136.
Tanymecus palliatus F. LI.
Telephorus (Thelephorus) de G. [202.
Trogophlaeus elongatulus Er. [XLVIII.
—— pusillus Grav. XLVIII.
Xylebori nitiduli Schedl 61.
Xyleboricus canaliculatus Egg. 51.
—— marginatus Egg. 41, 46—48.
—— morio Egg. 51.
Xyleborus abruptus Samps. 51.
*—— alsapanicus Schedl 59.
—— amphicranoides Hag. 44, 47.
—— amphicranulus Egg. [44, 47—49.
—— anepotulus Egg. 43.
*—— approximatus Schedl 77, 78.
*—— artehybridus Schedl 66.

Xyleborus aterrimus Egg. 61, 68.
*—— ♂ banjoewangi Schedl 85.
—— ♀ —— Schedl 85.
*—— barbatomorphus Schedl 72.
—— barbatulus Schedl 72.
*—— benguetensis Schedl 71.
—— canaliculatus Egg. 51.
—— cancellatus Egg. 43, 47—49.
*—— capucinulus Schedl 95.
*—— chujoi Schedl 73—75.
*—— ♂ ciliatus Schedl 67.
—— ♀ —— Egg. 67.
*—— ♂ cinchonae Schedl 83.
—— ♀ —— Veen 44, 47—49.
*—— corrugatus Schedl 93.
*—— curvipennis Schedl 82.
—— cylindrotomicus Schedl 79.
*—— cylindrus Schedl 94.
*—— derupteterminatus Schedl 64.
—— destruens Blandf. 42, 47, 72.
—— difficilis Egg. 42, 46, 47, 50.
*—— dihingensis Schedl 73, 75.
—— discolor Blandf. 63, 64.
—— dispar F. 60, 63, 71.
*—— donisthorpi Schedl 51.
*—— ♂ dubius Schedl 65, 67.
—— ♀ —— Egg. 65.
—— eupatori Egg. 63.
—— fallax Eichh. 45, 49.
—— fornicatus Eichh. [42, 46—49, 59.
—— funereus Boliv. 50.
*—— ♂ fuscus Schedl 90.
—— ♀ —— Egg. 42, 48, 91.
—— glabripennis Schedl 61.
—— gracilipes Eichh. 44, 48, 49.
—— haddeni Schedl 77.
—— hastatus Schedl 93.
—— hirtipennis Egg. 44.
—— hybridus Egg. 66.
—— indicus Eichh. 45, 47, 48, 50.
—— insulindicus Egg. 73, 74, 82.
—— interjectus Blandf. 42, 68.
—— interruptus Egg. 70.
—— intextus Bees. 68.
—— javanus Egg. 43.
—— latetruncatus Schedl 51.
—— latisulcatus Egg. 43.
—— macropterus Schedl 92. 93.
—— mancus Blandf. 51.
—— marginatus Egg. 43, 47—51.
—— mascarensis Eichh. 46.
—— mediocris Schedl 58.
—— metacuneolus Egg. 86.
*—— metagermanus Schedl 58, 63.
*—— ♂ mirabilis Schedl 84.
—— ♀ —— Schedl 44, 49, 95, 96.
—— morigerus Blandf. 42, 47.
—— morio Egg. 51.
—— neohybridus Schedl 62.
—— nepos Egg. 50.
—— nepotulomorphus Egg. 42, 48.
*—— nigripennis Schedl 68.
Xyleborus nigrosetosus Schedl 68.
*—— nitidiloides Schedl 89.
—— nitidior Egg. 44, 47.
*—— nitidipennis Schedl 88. 89.
*—— nitidus Schedl 87.
—— nobilis Egg. 44, 47.
*—— ♂ noxius Schedl 70.
—— ♀ —— Samps. 70.
*—— nudipennis Schedl 63.
*—— ♂ obtusus Schedl 86.
—— ♀ —— Egg. 42, 47.
—— onerosus Schedl 64.
*—— ♂ opacicauda Schedl 81.
—— ♀ —— Egg. 43, 47, 49.
—— orbicaudatus Egg. 51.
—— orbiculatus Egg. 51.
*—— parvispinosus Schedl 78.
—— —— v. palembangensis [Schedl 78.
*—— perbrevis Schedl 59.
—— percuneolus Schedl 85.
—— pernotus Schedl 63.
*—— posticepilosus Schedl 92.
*—— ♂ posticestriatus Schedl 63.
—— ♀ —— Egg. 63.
—— pseudobarbatus Schedl 72.
*—— pseudomajor Schedl 93.
—— speudopilifer Schedl 92.
*—— pseudorudis Schedl 47, 62.
—— pseudovalidus Egg. 71.
—— punctatissimus Eichh. 42, 48.
*—— punctulatus Schedl 61.
*—— rufonitidus Schedl 74.
*—— rufus Schedl 74, 75.
—— sampsoni Don. 51.
*—— ♂ scabripennis Schedl 77.
—— ♀ —— Blandf. 44, 48, 77.
—— schultzei Schedl 59, 68.
—— semigranosus Blandf. [43, 47, 48, 50.
*—— semipolitus Schedl 70.
—— semitruncatus Schedl 79, 81.
—— sereinus Egg. 42, 47.
—— sexdentatus Egg. 44, 47.
—— similis Ferr. 46—49, 51.
—— siobanus Egg. 42, 47, 48.
*—— ♂ siporanus Schedl 91.
—— ♀ —— Hag. 91.
—— sordicaudulus Egg. 51.
—— —— v. peguensis Egg. 51.
—— striatotruncatus Schedl 44.
—— subemarginatus Egg. [45, 48, 50.
—— sublinearis Egg. 45.
—— subparallelus Egg. 45, 48.
—— sulcatus Egg. 59.
*—— superbus Schedl 95.
*—— ♂ suturalis Schedl 87.
—— ♀ —— Egg. 87, 88.
—— ♂ tegalensis Schedl 60.
—— ♀ —— Egg. 42, 46—49.
*—— teriticollis Schedl 82.
—— testaceus Walk. 45, 47—49.

Xyleborus theae Egg. 51.
—— —— Samps. 51.
*—— truncatellus Schedl 79.
—— truncatus Er. 79, 82.
—— tuberculosissimus Egg. 82.
*—— ♂ uniseriatus Schedl 80.
—— ♀ —— Egg. 80.
*—— ♂ ursulus Schedl 91.
—— ♀ —— Egg. 42, 46—49.
—— withfordiondendrus Schedl 62.
Xyloctonus Eichh. 53.
—— andamanensis Bees. 53.
—— mimusopis Bees. 53.
—— scolytoides Eichh. 53, 54.
Zabrus tenebrioides Gze. XLVIII.

DIPTERA.

Acroptena ambigua Wied. 128.
—— divisa Mg. 110.
Allophora aurigera Egg. 3.
Anthomyia pluvialis L. 128.
Anthomyidae 126.
Anthrax paniscus Rossi 111, 120.
Argyra leucocephala Mg. 121.
Asilidae 120.
Azelia triquetra Wied. 118, 127.
—— zetterstedti Rond. 127.
Bombyliidae 120.
Brachyglossum (Brachiglossum) [Rond. 201.
Calliphora erythrocephala Mg. [118, 130.
Ceratitis capitata Wied. LII.
Ceromasia nigripes Fall. 129.
Cetema cereris Fall. 126.
Chamaemyia flavipalpis Hal. [110, 125.
—— juncorum Fall. 125.
Chamaemyidae 125.
Chamaepsila gracilis Mg. 124.
Chersodromia arenaria Fall. [109, 112, 114, 116, 120.
Chilosia mutabilis Fall. 111, 122.
Chloromyia formosa Scop. 119.
Chloropidae 126.
Chlorops meigeni Lw. 126.
Chortophila albula Fall. 114.
**—— angustifrons Mg. 114, 115.
—— cilicrura Rond. LII.
Chrysopilus auratus F. 117, 120.
Chrysops relictus Mg. 119.
Chrysotus gramineus Fall. 121.
Chrysozona pluvialis L. 119.
Coenosia decipiens Mg. 110, 129.
—— mollicula Fall. 117, 129.
—— tigrina F. 110, 117, 129.
Collinellula limosa Stenh. 126.
—— lutosa Duda 110, 126.
Conopidae 123.
Contarinia geysenheimeri Rübs. [T 10.
—— pyrivora Rib. T 5.
Cordyluridae 126.
Crinura albula Fall. 114.
**—— angustifrons Mg. 128.
Crocuta cristata F. 129.
—— geniculata de G. 129.
Cryptolucilia caesarion Mg. 118.
Cynomyia mortuorum L. [112, 117, 130.
Dasyphora cyanella Mg. 127.
Dexiopsis lacteipennis Zett. 114.
—— littoralis Zett. 110, 116, 129.
Didea intermedia Lw. 123.
Dinomyia ranula Lw. 114.
Diplozona messoria Fall. 110, 126.
Diptera LII.
—— brachycera 108.
Ditaeniella grisescens Mg. 124.
Dolichopodidae 121.
Dolichopus Latr. 118.
—— excisus Lw. 121.
—— griseipennis Stann. 121.
—— plumipes Scop. 114, 121.
—— plumitarsis Fall. 121.
—— sabinus Hal. 121.
—— ungulatus L. 117—119, 121.
Dorylaidae 123.
Dorylas minimus Beck. [110, 116, 123.
Dryomyzidae 124.
Dysmachus trigonus Mg. [115, 117, 120.
Elgiva albiseta Scop. 124.
Empididae 120.
Empis livida L. 119, 120.
Ensina sonchi L. 110, 125.
Ephydra riparia Fall. [110, 114, 126.
Ephydridae 126.
Epistrophe auricollis Mg. 122.
—— balteata de G. 122.
Eriothrix rufomaculata de G. [111, 129.
Eristalinus sepulcralis L. 110, 123.
Eristalis arbustorum L. [110, 118, 123.
—— horticola de G. 123.
—— intricaria L. 123.
—— nemorum L. 123.
Eristalomyia tenax L. 123.
Eumerus sabulonum Fall. [111, 117, 123.
—— strigatus Fall. 123.
Euribia aprica Fall. 125.
—— cardui L. 125.
Fannia canicularis L. 118, 127.
—— serena Fall. 117, 127.
Fucellia maritima Hal. [109, 112, 128.
Gastrophilidae 130.
Gastrophilus intestinalis de G. 130.
Geomyza apicalis Mg. 116.
—— combinata L. 111, 125.
Gephyraulus raphanistri Kieff. T 10.

Gonia ornata Mg. 111, 117, 129.
Goryneta flavipes F. 120.
Halidayella aenea Fall. 125.
**Hebecnema affinis Mg. 117, 128.
—— umbratica Mg. 117, 127.
Hedroneura cucularia L. 124.
Helcomyza ustulata Curt. [109, 112, 124.
Helina atripes Meade 128.
—— duplicata Mg. 128.
—— lucorum Fall. 117, 118, 128.
—— obscurata Mg. 128.
Helomyzidae 125.
Helophilus pendulus L. 123.
—— trivittatus F. 110, 123.
Hemipenthes morio L. 111, 117, 120.
Hercostomus nigripennis Fall. [114, 121.
Herina frondescentiae L. 117, 124.
—— palustris Mg. 117, 124.
Hermione trilineata F. 119.
Hilara chorica Fall. 120.
—— lundbecki Mg. 109, 117, 120.
Hoplodonta viridula F. 110, 119.
Hybos culiciformis F. 117, 120.
—— grossipes L. 117, 119, 120.
Hydrina punctatonervosa Fall. [110, 114, 126.
Hydromyia dorsalis F. 124.
Hydrophoria conica Wied. 128.
Hydrophorus balticus Mg. [110, 112, 114, 121.
—— litoreus Fall. [110, 112, 114, 121.
Hydrotaea dentipes F. 118, 127.
—— irritans Fall. 127.
Hylemyia strigosa F. 128.
Lasiops semicinereus Wied. 127.
Lasiopticus pyrastri L. 122.
Lauxaniidae 125.
Leucostola vestita Wied. 121.
Limnia unguicornis Scop. 124.
Limnophora aerea Fall. 114, 128.
—— bisereata Stein 128.
—— notata Fall. 110, 128.
Liogaster metallina F. 110, 121.
Lispa caesia Mg. 112.
—— litorea Fall. [109, 112, 113, 128.
—— loewi Ringd. 110, 128.
—— uliginosa Fall. 110, 128.
Loxocera ichneumonea L. 124.
Lucilia caesar L. 112, 117, 118, 130.
—— sericata Mg. 117, 118, 130.
—— sylvarum Mg. 117, 130.
Lyperosia irritans L. 110, 127.
Machaerium maritimae Hal. [109, 112, 121.
Melanostoma mellinum L. 119, 122.
Meliera cana Lw. 113.
—— omissa Lw. 109, 117, 124.
Merodon equestris F. 123.
Meromyza pratorum Mg. [111, 114, 116, 126.
—— saltatrix L. 111, 116.
Metopia leucocephala Rossi [111, 117, 129.
Microchrysa flavicornis Mg. 119.
—— polita L. 119.
Miltogramma oestraceum Fall. [117, 129.
—— testaceifrons v. Ross. 111, 129.
Minettia desmometopa de Meij. [110, 125.
Morellia aenescens R.D. 118, 127.
—— hortorum Fall. 127.
Musca corvina F. 126.
—— domestica L. 127.
Muscina pabulorum Fall. 127.
—— stabulans Fall. 127.
Musidora lutea Pnz. 121.
Musidoridae 121.
Myiobia (Myobia) Rob. Desv. 201.
Myiopardalis Bezzi 201.
Myiospila meditabunda F. 117, 127.
Nemotelus nigroaeneus Szil. 119.
—— notatus Zett. [110, 113, 115, 119.
—— —— a. portalis Szil. 113.
—— pantherinus L. 110, 119.
—— uliginosus L. 110, 113, 119.
Neoascia floralis Mg. 118, 122.
—— podagrica F. 118, 122.
Noeeta pupillata Fall. [111, 116, 125.
Opomyza germinationis L. 125.
Opomyzidae 125.
Orthellia caesarion Mg. 127.
Otitidae 124.
Paracalobata ephippium F. 118.
Paragus tibialis Fall. 111, 117, 122.
Paregle aestiva Mg. 128.
—— radicum L. 128.
Paroxyna plantaginis Hal. 110.
Pegomyia hyoscyami v. chenopodii [Rond. 110, 128.
Pelecocera tricincta Mg. 111, 122.
Peletieria nigricornis Mg. 111, 129.
Perrisia pyri Bouch. T 5.
Phaonia signata Mg. 127.
—— vagans Fall. 118, 127.
Pherbina coryleti Scop. 124.
Philonicus albiceps Mg. 115, 120.
Phyllodromia melanocephala F. 120.
Piophila casei L. LII.
Platycephala planifrons F. [110, 117, 122.
Platychirus clypeatus Mg. 122.
—— peltatus Mg. 119, 122.
—— scutatus Mg. 122.
Platystomidae 125.
Poecilobothrus nobilitatus L. [118, 121.
Polietes lardaria F. 118, 127.
Pollenia rudis F. 130.

Prosena sybarita F. 111, 130.
**Pseudolimnophora nigripes Mg. [110, 128.
Psilidae 124.
Pyrellia cadaverina L. 127.
Pyrophaena granditarsa Forst. [110, 117, 122.
Rhagio lineola F. 120.
Rhagionidae 120.
Rhagoletis alternata Fall. LII.
Rhicnoessa grisea Fall. 115.
Rhingia campestris Mg. 119, 122.
Rivellia syngenesiae 117, 125.
Sarcophaga carnaria L. 112, 129.
—— haemorrhoidalis Fall. 129.
Sargus iridatus Scop. 119.
Scatella stagnalis Fall. [110, 114, 126.
—— subguttata Mg. 110, 114, 126.
Schoenomyza litorella Fall. 110, 129.
Sciomyzidae 119.
Sciopus contristans Wied. 116.
**—— maritimus Lichtw. [110, 116, 121.
Scopeuma litorea Fall. [109, 112, 114, 126.
—— merdarium F. 126.
—— stercorarium L. 126.
Senotainia conica Fall. [111, 117, 129.
Sepedon sphegeus F. 124.
Sepsidae 124.
Sepsis cynipsea L. 118, 119, 124.
Sicus ferrugineus L. 117, 123.
Spathiophora fascipes Beck. [110, 126.
Sphaerophoria menthrasti L. 123.
—— scripta L. 123.
Sphenella marginata F. 110, 125.
Spilogona aerea Fall. 110, 128.
—— biseriata Stein 110, 128.
Stomoxys calcitrans L. 127.
Stratiomyia (Stratomys) Macq. 201.
—— furcata F. 110, 119.
Stratiomyidae 119, 123.
Suillia flava Mg. 125.
Syntormon pallipes F. 110, 114, 121.
Syritta pipiens L. 123.
Syrphidae 121.
Syrphus corollae F. 122.
—— luniger Mg. 122.
—— ribesii L. 122.
—— torvus O.S. 122.
—— vitripennis Mg. 122 .
Tabanidae 119.
Tabanus bovinus Lw. 120.
Tachinidae 129.
Tetanocera ferruginea Fall. 124.
—— robusta Lw. 123.
Tetanops myopina Fall. [110, 114—116, 124.
Thelaira leucozona Pnz. 129.
Thereva annulata F. 111, 117, 120.
Thereva nobilitata F. 111, 117, 120.
Therevidae 120.
Tricharia florilega Zett. 128.
Trichopalpus punctipes Mg. [110, 126.
Trichoscelis obscurella Fall. [111, 116, 125.
Trypanea stellata Fssly. 110, 125.
Trypetidae 125.
Trypetoptera punctulata Scop. 124.
Tylidae 124.
Volucella bombylans L. 117, 123.
Xyphosia miliaria Schrk. 125.
Zenillia hortulana Mg. 129.

HYMENOPTERA.

Ametastegia glabrata Fall. LIII
Ammophila campestris Jur. LXIV.
Anodontobombus Krüg. 143.
Aphelinus mali Hal. T 5.
Astata boops Schrk. 1.
Bembex rostrata L. LXIV.
Bombus Latr. 142.
—— agrorum F. 152.
*—— burjäticus Krüg. 143, 148, 161.
—— ignitus Smith 149, 150.
—— laesus v. mocsaryi Krchb. 151.
—— lucorum L. 143 e.v.v.
—— —— alaiënsis Reinig 195.
—— —— albocinctus Smith 196.
*—— —— aritzoënsis Krüg. [144, 145, 147, 192.
*—— —— congruens Krüg. 188.
—— —— minshanicola Bisch. 196.
—— —— renardi Rad. [144, 145, 147, 158, 189.
*—— —— terrestricoloratus Krüg. [195.
—— —— terrestriformis O. Vogt [186.
—— magnus Vogt 143, 171, 176.
—— —— borochorensis Krüg. [149.
—— —— latocinctus Krüg. [143, 156.
—— —— luteostriatus O. Vogt [188, 189.
—— malaisei Bisch. 149, 150.
—— mongolicus 195.
—— patagiatus Nyl. 143, 150, 169.
—— sapporoënsis Cock. 149.
—— senilis F. 143.
—— sporadicus Nyl. 149, 150, 156.
—— terrestris L. 143 e.v.v.
—— —— lucoformis Krüg. 148.
*—— —— lusitanicus Krüg. [144, 148.
—— —— sassaricus Tourn. [144, 193.
—— —— virginalis Schm. 166.
—— —— xanthopus Krchb. [144, 189, 192.

Bombus variabilis Schm. 143.
Boopobombus Fris. 143.
Brachygaster Leach 201.
Crabro albilabris F. 2.
Diprion pini L. T 10.
Hoplocampa flava L. XIX.
—— minuta Christ. XIX.
—— testudinea Klug T 5.
Hymenoptera LII.
Isosoma orchidearum Westw. LIII.
Lindenius albilabris F. 2.
Monomorium pharaonis L. LIII.
—— testudinea Klug T 5.
Philanthus triangulum F. LXIV.
Terrestribombus O. Vogt. [142, 145, 160.
Vespa crabro L. LII, LV, LVI.

ISOPTERA.

Calotermes Hag. 203.

LEPIDOPTERA.

Blastodacna putripennella Z. LVI.
Carpocapsa Tr. T 10, T 11.
—— pomonella L. T 5.
Cemiostoma scitella Z. T 5.
Cirrophora Obr. 99.
—— pharaonana Koll. 100.
Ecdytolopha Z. 100.
Epiblema proximana H.S. LVI.
—— tedella Cl. LIV, LVI.
Ernarmonia Hb. LVI.
—— formosana Scop. LIV, LVI.
—— woeberiana Schiff. LIV.
Eucosmomorphe Obr. 99.
—— albersana Hb. 99.
—— rheediana Hw. 99.
—— —— ssp. ussuriana Car. 99.
—— rheediella Stph. 99.
Grapholitha pharaonana Koll. 99.
Gymnandrosoma Dyar 100.
Laspeyresia Hb. 99.
Laspeyresiini 99.
Lepidoptera LIV.
Limnaecia phragmitella Stt. 7.
Olethreutes albersana Hb. 99.
Plusia gamma L. T 7.
Plutella maculipennis Curt. T 10.
Semasia rheediella Stph. 99.
Steganoptycha nanana Tr. LIV.
Thyromorpha (Tyromorpha) Turn. [202.
Tortricidae 99.
Tortrix costana Schiff. LIV.
—— rheediana Hw. 99.

MYRIOPODA.

Arthrosphaera glabra Att. 105.
Diplopoda 101.
Kophosphaera uncigera Att. 105.
Pantitherium Attems 105.
—— lugubre Att. 105.
—— politum Att. 105.
Progoneata LV.
Schizophyllum sabulosum L. LV.
Sphaeropaeus Brandt 104—106.
—— bimaculatus Poc. 106.
—— evansi Sincl. 106.
—— extinctus Silv. 106.
—— gladiator Poc. 105.
—— globus-magicus Jeekel [101, 106.
—— hercules Brandt 105, 106.
—— malaccanus Verh. 105, 106.
—— modiglianii Silv. 106.
—— punctulatissimus Silv. 105.
—— tigratus Silv. 105.
—— velutinus Carl 105.
—— zonatus Poc. 106.
Sphaerotheriidae 101, 104.
Tonkinobelum sumatrense Chamb. [105.
Zephronia Gray 104—106.
—— ovalis Gray 105.

ODONATA.

Aeschna F. 201.
Lestes viridis v. d. L. LIV, LV.
Odonata LIV.

ORTHOPTERA.

Allotettix Hanc. 201.
Dinotettix Boliv. 201.
Mantis religiosa L. XXIV, LIV.
Orthoptera LIV.
Tachycines asynamorus Adel. LIV.
Tetrix Latr. 201.
Tettigidea Scudder 201.
Tettix Dalm. 201.
Trachytettix Stål 201.

RHYNCHOTA.

Acanthia zie Saldula
Acanthosoma haemorrhoidale L. 2, 4.
Acetropis carinata H.S. 15.
Acompus rufipes Wlff. 7.
Adelphocoris lineolatus Gze. 13.
—— —— f. binotata Hhn. 13.
—— quadripunctatus F. 13.
—— —— f. innotata Reut. 13.
—— seticornis F. 13.
—— —— f. femoralis E. Wagn. [13.
—— —— f. pallidipennis Reut. 13.
—— ticinensis Mey. D. 1, 13.
Aethorrhinus angulatus Fall. 17.
—— brevicornis E. Wagn. 17.
Aleyrodes Latr. 203.
Aleyrodicus Dgl. 204.
Alloeotomus germanicus E. Wagn. [15.

Alloeotomus gothicus Fall. 15.
Amblytylus albidus Hhn. 19.
—— delicatulus Perr. 18.
—— nasutus Kbm. 18.
**Anthocoris confusus f. aterrimus [Gravst. 11.
—— gallarum-ulmi de G. 11.
—— —— f. femoralis Westh. 11.
—— —— f. melanocera Westh. [11.
—— limbatus Fieb. 11.
—— minki Dhrn. 11.
—— —— f. simulans Reut. 11.
—— nemorum L. 11.
—— sarothamni Dgl. Sc. 11.
Anticorixa Jacz. 23.
**Aphanus alboacuminatus Gze. 8.
—— lynceus F. 8.
—— pini L. 8.
—— quadratus F. 8.
—— rolandri L. 8.
Aphis fabae Scop. XXV, XXVIII.
—— saliceti Kalt. XXVIII.
Aradus brevicollis Fall. 10.
Arctocorisa zie Sigara.
Arma custos F. 4.
Asciodema obsoletum Fieb. 1.
Asopinae 4.
Atractotomus magnicornis Fall. 20.
—— mali Mey. D. 20.
Bathysolen nubilus Fall. 4.
Beosus maritimus Scop. 8.
Berytinus (Berytus) crassipes H.S. [9.
—— —— hirticornis Brullé 9.
—— —— minor H.S. 9.
—— —— signoreti Fieb. 9.
Blepharidopterus angulatus Fall. 17.
Brachysteles parvicornis Costa 12.
Bryocoris pteridis Fall. 16.
Byrsoptera rufifrons Fall. 19.
Callicorixa zie Sigara
**Calocoris biclavatus H.S. 13.
—— norvegicus Gmel. 13.
—— ochromelas f. fornicata Fieb. [13.
Calyptonotus rolandri L. 8.
Camptobrochis punctulatus Fall. 15.
—— —— f. extensa Stich. 15.
Campylomma annulicornis Sign. 20.
—— verbasci Mey. D. 2, 20.
Campylostira verna Fall. 10.
Capsus ater f. nigripes Strobl. 15.
—— —— f. rutila Stich. 15.
—— —— f. semiflava L. 15.
Carpocoris pudicus Poda 1, 3.
—— —— f. pyrrhosoma Westh. 3.
—— purpureipennis de G. 3.
Catacanthus spec. XXIX.
Catoplatus fabricii Stål 10.
Ceraleptus lividus Stein 4.
Ceratocombus coleoptratus Zett. 21.
Chartoscirta cocksi Curt. 22.
Chartoscirta geminata Costa 22.
Chilacis typhae Perr. 7.
Chiloxanthus pilosus Fall. 21.
Chlamydatus evanescens Boh. 20.
—— pulicarius Fall. 20.
—— pullus Reut. 20.
Chlorochroa juniperina L. 3.
—— pinicola Muls. 1.
Coranus subapterus de G. 10.
Coreidae 1.
Coreus scapha F. 4.
Coriomeris denticulatus Scop. 5.
Corixa Geoffr. 23.
—— affinis Leach 22.
—— boldi Dgl. Sc. 2.
—— dentipes Thms. 22.
—— panzeri Fieb. 22.
—— saundersi Kirk. 2.
Corizus hyoscyami L. 5.
—— maculatus Fieb. 5.
—— parumpunctatus f. singeri [E. Wagn. 5.
—— subrufus Gmel. 5.
Cydnus flavicornis F. 2.
—— nigrita F. 2.
Cymus claviculus Fall. 6.
**—— melanocephalus Fieb. 6.
—— obliquus Horv. 6.
Cyphostethus tristriatus Fieb. 4.
Deraeocoris cordiger Hhn. 1, 15.
Derephysia foliacea Fall. 10.
**Dichrooscytus intermedius Reut. 14.
**Dicranocephalus agilis Scop. 5.
—— medius M.R. 5.
Dictyonota fuliginosa Costa 10.
—— strichnocera Fieb. 10.
—— tricornis Schrk. 10.
Dicyphus stotti China 2.
Dolycoris baccarum L. 1.
Drymus pilicornis Muls. 8.
—— sylvaticus F. 8.
Dufouriellus ater Duf. 12.
Elasmostethus interstinctus L. 2.
Elasmucha fieberi Jak. 4.
Eremocoris abietis L. 9.
—— plebejus Fall. 8.
—— podagricus F. 8.
Eriosoma lanigerum Hausm. T 5.
Eurydema dominulus Scop. 3.
—— oleraceum L. 3.
—— —— f. flavata Schrk. 4.
**—— —— f. immaculiscuta Roy 4.
Eurygaster austriacus f. frischii [Gze. 2.
—— maurus L. 2.
—— —— f. pictus F. 2.
Eusarcoris aeneus Scop. 3.
—— —— f. spinicollis Put. 3.
—— melanocephalus F. 3.
—— venustissimus Schrk. 3.
Gampsocoris punctipes Germ. 9.
Gastrodes abietis L. 9.
—— abietum Bergr. 9.

Gastrodes ferrugineus L. 9.
—— grossipes de G. 9.
—— —— f. funebris Gravst. 9.
Geocoris dispar Waga 7.
—— grylloides L. 6.
—— —— f. simulans E. Wagn. 7.
Gerris argentatus Schumm. 21 .
—— gibbifer Schumm. 21.
—— lacustris L. 21.
—— odontogaster Zett. 21.
—— paludum F. 21.
—— rufoscutellatus Latr. 21.
Globiceps cruciatus Reut. 17.
—— flavomaculatus F. 17.
Gnathoconus albomarginatus Gze. 2.
—— picipes Fall. 2.
Gonianotus marginepunctatus Wflf. [8.
Gonocerus acuteangulatus Gze. 4.
—— juniperi H.S. 4.
Halosalda lateralis f. eburnea Fieb. [21.
Halticus Hhn. 202.
Heterocordylus leptocerus Kbm. 18.
Homodemus M-flavum Gze. 13.
Hydrometra gracilenta Horv. 21.
—— stagnorum L. 21.
Ilyocoris Stål 22.
Ischnocoris angustulus Boh. 7.
Ischnodemus sabuleti Fall. 6.
Jalla dumosa L. 4.
Kybos Fieb. 203.
Lachnus hyalinus Koch XXVIII.
—— piceicola Chob. XXVIII.
Lygus cervinus H.S. 14.
—— contaminatus Fall. 14.
—— gemellatus H.S. 14.
—— —— f. autumnalis E. Wagn. [14.
—— lucorum Mey. D. 14.
—— pabulinus Reut. 2.
—— pratensis L. 14.
—— —— f. punctata Zett. 14.
—— pubescens Reut. 14.
—— rhamnicola Reut. 14.
—— rubricatus Fall. 14.
—— spinolai Mey. D. 14.
—— viridis Fall. 14.
—— viscicola Put. 14.
Macrodema micropterum Curt. 7.
Macrolophus nubilus H.S. 16.
Macrosiphum euphorbiae Thom. [XXVIII.
—— solanifolii Ashm. XXVIII.
Macrotylus paykulli Fall. 19.
—— solitarius Mey. D. 19.
Malacocoris chlorizans Pnz. 18.
Megacoelum infusum H.S. 13.
Megalocoleus molliculus Fall. 18.
—— ochroleucus Kbm. 18.
—— pilosus Schrk. 18.
Mesovelia furcata Muls. 11.
Metacanthus punctipes Germ. 9.
Metatropis rufescens H.S. 9.
**Metopoplax ditomoides Costa 7.
Micracanthia marginalis Fall. 22.
Micronecta poweri Dgl. Sc. 23.
Microphysa elegantula Bär 12.
—— pselaphiformis Curt. 12.
Microsynamma bohemani Fall. 20.
—— —— bohemani Fall. 20.
—— —— —— f. rubronotata Jak. [20.
—— —— —— f. scotti Fieb. 20.
—— —— maritima E. Wagn. 20.
—— —— nigritula Zett. 20.
—— —— —— f. putoni Reut. 20.
—— —— sabulicola E. Wagn. 20.
—— —— —— f. unicolor [E. Wagn. 20.
—— nigritula Zett. 20.
—— sabulicola E. Wagn. 20.
—— —— f. maritima E. Wagn. [20.
—— —— f. unicolor E. Wagn. 20.
Miridius quadrivirgatus Costa 12.
Monalocoris fillicis L. 16.
Monanthia echii Schrk. 10.
—— humuli F. 10.
—— symphyti Vall. 10.
Myrmecoris gracilis Shlb. 12.
Myrmedobia coleoptrata Fall. 12.
—— inconspicua Dgl. Sc. 12.
—— tenella Zett. 12.
Myrmus miriformis Fall. 5.
Nabis Latr. 10.
—— apterus F. 10.
—— boops Schdte. 10.
—— brevis Schltz. 11.
—— ferus L. 2.
—— flavomarginatus Schltz. 10, 11.
—— lativentris Boh. 10.
—— limbatus Dhlb. 10.
—— lineatus Dhlb. 11.
—— myrmecoides Costa 10.
—— rugosus L. 11.
Naucoris F. 22.
—— cimicoides L. 22.
—— maculatus F. 22.
Neides favosus Fieb. 9.
—— tipularius L. 9.
Neottiglossa pusilla Gmel. 2.
Notonecta glauca L. 22.
—— —— f. guttata Stich. 22.
—— —— hybrida Poiss. 22.
—— lutea Müll. 22.
—— maculata F. 1, 22.
—— viridis Delc. 22.
Notostira erratica f. tricostata [Costa 16.
Nysius helveticus H.S. 6.
—— lineatus Costa 6.
—— senecionis Schill. 6.
—— thymi Wlff. 2, 6.
Odontoscelis dorsalis F. 2.
—— fuliginosa L. 2.

Oncotylus punctipes Reut. 18.
Orius majusculus Reut. 12.
Orthocephalus ferrarii Reut. 18.
—— mutabilis Fall. 18.
—— saltator Hhn. 18.
Orthotylus adenocarpi Perr. 1, 18.
—— bilineatus Fall. 17.
—— diaphanus Kbm. 18.
—— ericetorum Fall. 18.
—— flavinervis Kbm. 17.
—— flavosparsus C. Shlb. 2, 18.
—— marginalis Reut. 17.
—— moncreaffi Dgl. Sc. 18.
—— nassatus F. 17.
—— prasinus Fall. 18.
—— rubidus Put. 18.
—— tenellus Fall. 17.
—— virescens Dgl. Sc. 18.
—— viridinervis Kbm. 17.
Pachybrachius Schill. 7.
Pachytomella parallela Mey. D. 18.
Palomena prasina L. 3.
—— viridissima f. simulans Put. 3.
Pamera fracticollis Schill. 7.
Pantilius tunicatus F. 12.
Panymerus hyalinus Koch XXVIII.
Pentatoma rufipes L. 4.
Pentatomidae 1, 2.
Pentatrichopus fragaefolii Ccklll. [XXVIII.
Peribalus vernalis Wlff. 1, 3.
Peritrechus geniculatus Hhn. 8.
—— lundi Gmel. 8.
—— nubilus Fall. 8.
—— sylvestris F. 8.
Philaenus spumarius L. XXIV.
Phylus palliceps Fieb. 19.
Physatocheila dumetorum H.S. 10.
—— quadrimaculata Wlff. 10.
Phytocoris dimidiatus Kbm. 12.
—— insignis Reut. 13.
—— intricatus Fl. 12.
—— juniperi Frey 13.
—— longipennis Fl. (var. β) 12.
**—— nowickyi Fieb. XX, 13.
—— pini Kbm. 13.
populi L. 12.
—— reuteri Saund. 12.
—— —— saundersi Reut. 12.
—— ulmi L. XX.
—— varipes Boh. 13.
Picromerus bidens L. 4.
Piesma quadrata Fieb. 9.
—— salsolae Beck. 9.
Piezodorus lituratus F. 2, 4.
—— —— f. alliacea Germ. 4.
Piezostethus galactinus Fieb. 12.
Pilophorus cinnamopterus Kbm. 17.
—— clavatus L. 17.
—— confusus Kbm. 17.
**Pinthaeus sanguinipes F. 4.
Pithanus maerkeli H.S. 12.
Plagiognathus albipennis Fall. 20.
Plagiognathus alpinus Reut. 20.
—— chrysanthemi Wlff. 20.
—— fulvipennis Kbm. 20.
**—— —— f. annulata Stich. 20.
—— litoralis E. Wagn. 20.
Plesiocoris rugicollis Fall. 14.
—— —— f. picea E. Wagn. 14.
Plinthisus brevipennis Latr. 7.
—— pusillus Schltz. 7.
Poeciloscytus palustris Reut. 14.
—— unifasciatus F. 14.
—— —— f. lateralis Hhn. 14.
Polymerus holosericeus Hhn. 14.
**—— nigrita Fall. 15.
Psallus albicinctus Kbm. 19.
—— ambiguus Fall. 19.
—— betuleti Fall. 19.
—— —— f. nigrovestitus Stich. [19.
—— diminutus Kbm. 19.
—— falleni Reut. 19.
—— —— f. albicincta Stich. 19.
—— lepidus Fieb. 19.
—— minor Dgl. Sc. 19.
—— obscurellus Fall. 19.
—— quercus Kbm. 19.
—— roseus F. 19.
—— —— f. alni F. 19.
—— —— f. diluta Dgl. Sc. 19.
—— roseus H.S. 19.
—— salicellus Mey. D. 19.
—— simillimus Kbm. 19.
—— variabilis Fall. 19.
—— —— f. simillima Dgl. Sc. 19.
—— varians H.S. 19.
—— vitellinus Schltz. 19.
Pseudoloxops coccineus Mey. D. 18.
Pseudophloeus falleni Schill. 4.
Psylla visci Curt. XXI.
**—— viscicola Haupt XXI.
Pterotmetus staphylinoides f. [dimidiata Fieb. 7.
Pycnopterna striata f. transita [Stich. 13.
Pyrrhocoris apterus L. 5.
—— —— f. pennata Westh. 6.
**Raglius alboacuminatus Gze. 8.
—— lynceus F. 8.
—— pini L. 8.
—— quadratus F. 8.
Reduvius personatus L. 2.
Rhinocoris annulatus L. 10.
—— iracundus Poda 10.
Rhopalus maculatus Fieb. 5.
—— parumpunctatus Schill. 5.
—— —— f. singeri E. Wagn. 5.
—— subrufus Gmel. 5.
Rhyparochromus chiragra F. 7.
—— —— f. incerta Rey 7.
—— —— f. sabulicola Thms. 7.
—— dilatatus H.S. 7.
—— praetextatus H.S. 7.
Salda littoralis L. 21.

Saldula pallipes F. 21.
—— —— f. confluens Reut. 21.
—— pilosella Thms. 21.
**—— —— f. immaculata E. Wagn. [21.
—— saltatoria L. 21.
—— scotica Curt. 21.
**—— —— f. vittuligera Reut. 21.
Scolopostethus pictus Schill. 9.
—— thomsoni Reut. 9.
Sehirus biguttatus L. 2.
—— luctuosus M.R. 2.
Serenthia laeta Fall. 10.
Sigara (Arctocorisa) boldi Dgl. Sc. [2.
—— —— castanea Thms. 23
—— —— distincta Fieb. 23.
—— —— fabricii Fieb. 23.
—— —— falleni Fieb. 23.
—— —— hieroglyphica Duf. 22.
—— —— limitata Fieb. 22.
—— —— longipalpis J. Shlb. 23.
—— —— lugubris Fieb. 22.
—— —— moesta Fieb. 23.
—— —— sahlbergi Fieb. 22.
—— —— saundersi Kirk. 2.
—— —— selecta Fieb. 22.
—— —— striata L. 23.
—— —— venusta Dgl. Sc. 23.
Sigara (Callicorixa) concinna [Fieb. 23.
—— —— praeusta Fieb. 23.
Spathocera dalmani Schill. 4.
Sphragisticus nebulosus Fall. 8.
Spilostethus equestris L. 6.
**Stenocephalus agilis Scop. 5.
—— medius M.R. 5.
Stenodema holsatum F. 16.
—— laevigatum f. virescens Fall. [16.
—— trispinosum Reut. 15.
—— —— f. fuscescens Reut. 15.
—— —— f. pallescens E. Wagn. [15.
—— —— f. virescens Reut. 15.
—— —— gen. aestivalis [E. Wagn. 16.
—— —— —— autumnalis [E. Wagn. 16.
—— virens f. fulva Fieb. 16.
—— —— f. testacea Reut. 16.
Stenotus binotatus F. 13.
Stephanitis rhododendri Horv. 10.
Sthenarus roseri H.S. 21.
—— rottermundi Schltz. 21.
**Stictopleurus abutilon Rossi 5.
Strongylocoris leucocephalus L. 18.
—— luridus Fall. 18.
Stygnocoris pedestris Fall. 7.
Syromastes rhombeus L. 4.
Taphropeltus contractus H.S. 9.
Temnostethus gracilis Horv. 11.
—— pusillus H.S. 11.
Teratocoris antennatus Boh. 16.
—— —— f. antennatus Boh. 16.
—— —— f. bohemani Stich. 16.
**—— —— f. dorsalis Fieb. 16.
**—— —— f. hueberi Stich. 16.
—— —— f. notata Bär 16.
**—— —— f. reuteri Stich. 16.
—— paludum J. Shlb. 16.
Therapha hyoscyami L. 5.
Thyreocoris scarabaeoides L. 2.
Tingis ampliata H.S. 10.
Trapezonotus dispar Stål 8.
Trigonotylus pulchellus Hhn. 16.
Triphlebs majusculus Reut. 12.
Velia currens F. 21.
——rivulorum F. 21.
Verlusia rhombeus L. 4.
Xylocoris Duf. 12.
—— galactinus Fieb. 12.

SIPHONAPTERA.

Leptopsylla Roths. 25.
—— aethiopicus Roths. [25, 26, 32, 37, 38.
—— —— aethiopicus Roths. [31, 38, 39.
*—— —— nakuruensis Smit [31, 38, 39.
—— —— thalia de Meill. [31, 38, 39.
—— algira J. & R. 25, 26, 37, 38.
—— —— algira J. & R. [27, 28, 31, 38, 39.
—— —— popovi Wgn. & Argyr. [26, 27, 38.
*—— —— tuggurtensis Smit [27, 38, 39.
—— taschenbergi Wgn. 25, 26.
—— —— amitina J. & R. 26 noot.
—— —— taschenbergi Wgn. 26.
Peromyscopsylla Fox 25.

ALGEMENE ZAKEN

Alfken (J. D.). Corresponderend Lid overleden. II.
Bakker (Ir G. de). De Zeeuwse fruitteelt en haar problemen. T 3.
Bentinck (Ir G. A. Graaf). Gevaar van paradichloorbenzol voor collecties. XXV.
Besemer (Dr A. F. H.). De keuring van bestrijdingsmiddelen en het bestrijdingsmiddelenbesluit. T 5.
Bibliothecaris. Verslag 1948. XVI.
Bonne-Wepster (Mevr. J.). Lid. III.
Bouwsema (W.). Lid. III.
Briejèr (Dr C J.). Lid bedankt. III.
Camping (M. W.). Lid. III.
Caron (J. R.). Lid. III.
Chin (C. T.). Lid. III.
Corporaal (J. B.). 50 jaar lid der N.E.V. I.
—— Spuitende wantsen. XXIX.
Dagra (N.V.). Lid. III.
Dijkstra (P. J.). Lid. III.
Eyndhoven (G. L. van). Waarnemingen aan Scarabaeus semipunctatus en Mantis religiosa. XXII.
Fischer (F. C. J.). Bibliothecaris benoemd. V.
Fluiter (Dr H. J. de). Resultaten verkregen bij een onderzoek omtrent den invloed van temperatuur en daglengte op het optreden der geslachtsdieren bij Aphis (Doralis) fabae, de zwarte bonenluis. XXV.
Gravestein (W. H.). Een nieuwe wants en een nieuwe Psyllide voor onze fauna. XX.
Iersel (J. van). Over de oriëntatie van Bembex rostrata. LXIV.
Jager (Ph. de). Lid bedankt. III.
Jong (B. de). Paringsbiologie bij spinnen. LIX.
—— (D. J.). Lid. III.
Joustra (J. A.). De betekenis van de bij als honingproducent. T 8.
Kalis (J. P. A.). Lid. III.
Kammerer (J. F.). Lid. III.
Kernkamp (Mr J. H. B.). Lid. III.
Kleinjan (A. J.). Lid. III.
Klinkenberg (Mej. Dr C. H.). Lid bedankt. III.
Kooi (M.). Lid. III.
Kruseman Jr (Dr G.). Afgetreden als bibliothecaris. V.
Kuenen (Prof. Dr D. J.). Over Hoplocampa en H. minuta. XIX.
Lems (K.). Lid. III.
Mac Gillavry (Dr D.). Benoemd tot Erepresident der N.E.V. I.
—— 80 jaar. I.
—— (Dr H. J.). Het eerste fossiele Coleopteron uit Indonesië. LVIII.
Minderman (G.). Lid. III
Mommers (Ir J. F. A. M.). De betekenis van de bij als bestuiver van cultuurgewassen. T 9.
Nonnekens (A. C.). Lid. III.
Penningmeester. Verslag 1948. XII.
President. Jaarverslag 1948/49. II.
Prakke (H.). Begunstiger. III.
Reddingius (J.). Lid bedankt. III.
Rossem (G. van). Verslag over het optreden van enige schadelijke insecten in het jaar 1949. XLVIII.
Scholten (L. H.). Lid overleden. II.
Specht Grijp (W.). Lid bedankt. III.
Speijer (Dr E. A. M.). Ixodidae op hagedissen. XXIX.
Stemerding (S.). Begunstiger overleden. II.
Toxopeus (Prof. Dr L. J.). Benoemd tot hoogleraar te Bandoeng. II.
Vlug (A.). Lid. III.
Wagtho (H.). Lid bedankt. III.
Wesselius (H. C.). Lid bedankt. III.
Wibaut-Isebree Moens (Mevr. Dr N. L.). Lid bedankt. III.
Wilcke (Dr J.). Benoemd tot bestuurslid der N.E.V. II.
Wilde (Dr J. de). Bijen en insectenbestrijdingsmiddelen. T 10.
Zomervergadering 1950. In de provincie Groningen. XVIII.

CORRIGENDA

Deel XCI

pag. 163, regel 20 v. b. achter G 16—1 ex. voegen (fig. 9 en 10).
,, 164, ,, 2 v. b. staat 58, 71 en 53 μ, moet zijn 58, 71 en 33 μ.
,, 169, ,, 2 v. o. vervalt.
,, 173, ,, 15 v. b. van de ex., m. z. van dit ex.
,, 175, ,, 1 v. b. staat 483, m. z. 482.
,, 175, ,, 18 v. b. staat eitägend, m. z. eiträgend.
,, 177, ,, 18 v. b. Bückenschilde, m. z. Rückenschilde.
,, 177, ,, 13 v. o. Bückenbogen, m. z. Rückenbogen.

Deel XCIII

pag. T 10, regel 14 v. o. staat *Gephyrantes*, m. z. *Gephyraulus*.

INHOUD VAN HET DRIE-EN-NEGENTIGSTE DEEL

	Bladz.
Verslag van de honderdvierde Zomervergadering	I – XLVI
Verslag van de negende Herfstvergadering . .	XLVII – LXIX
Verslagen van de zesde, zevende en achtste vergaderingen van de Afdeling voor toegepaste Entomologie	T 1 – T 16

---

† Dr A. Reclaire, Zesde vervolg op de Naamlijst der in Nederland en omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera)	1 – 24
F. G. A. M. Smit, On two African polytypic species of Leptosylla (Siphonaptera) . . .	25 – 40
K. E. Schedl, Fauna Indo-malayaënsis I (91. Beitrag zur Morphologie und Systematik der Scolytoides)	41 – 98
N. Obraztsov, Two new Palearctic Genera of the tribe Laspeyresiini (Lepidoptera, Tortricidae)	99 – 100
C. A. W. Jeekel, A new Pill-milliped from the Malayan Peninsula (Diplopoda, Sphaerotheriidae)	101 – 107
Dr W. J. Kabos, De Diptera Brachycera van het eiland Texel, ocologisch beschouwd . .	108 – 130
C. S. Papp, Some new Phytophaga from South-America and India	131 – 133
Dr S. Breuning, Nouveaux Lamiaires du Musée d'Amsterdam (Coleoptera, Cerambycidae) .	134 – 140
E. Krüger, Phänoanalytische Studien an einigen Arten der Untergattung Terrestribombus O. Vogt (Hymenoptera, Bombinae) I. Teil . .	141 – 197
Dr K. W. Dammerman, Original spelling and emendation in nomenclature	198 – 205
Register	206 – 217
Corrigenda	218

Avis

La Société Entomologique des Pays-Bas prie les Comités d'adresser dorénavant les publications scientifiques, qui lui sont destinées, directement à : **Bibliotheek der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, AMSTERDAM, Zeeburgerdijk 21.**

Toutes les autres publications et la correspondance doivent être adressées au Secrétaire.

Si l'on n'a pas reçu le numéro précédent, on est prié d'adresser une réclamation sans aucun retard à la Bibliothèque susdite parce qu'il ne serait pas possible de faire droit à des réclamations tardives.

G. L. VAN EYNDHOVEN,
Secrétaire de la Société
entomologique des Pays-Bas,
Floraplein 9, Haarlem