

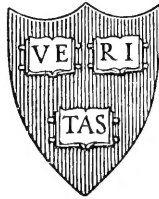


TIJ 7580

v. 79

Bound 1937

HARVARD UNIVERSITY



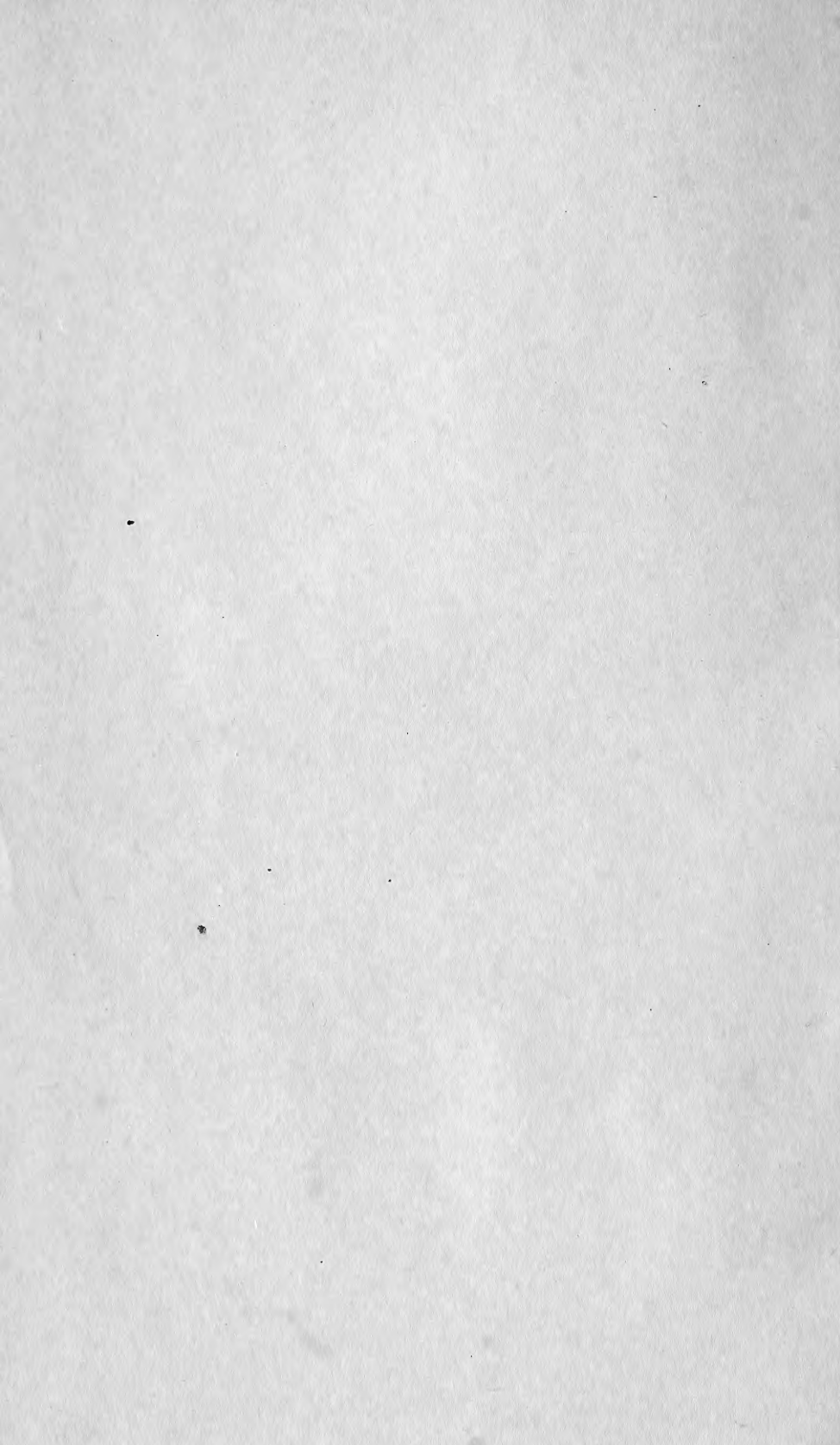
LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY

5151

Exchange for Psyche



DEC 2 1936

Tijdschrift voor Entomologie

UITGEGEVEN DOOR

De Nederlandsche Entomologische Vereeniging

ONDER REDACTIE VAN

PROF. DR. J. C. H. DE MEIJERE, H. COLDEWEY

EN

F. T. VALCK LUCASSEN.

79
NEGEN-EN-ZEVENTIGSTE DEEL.

JAARGANG 1936.

Aflevering 1 + 2 verscheen Juni 1936
Aflevering 3 + 4 verscheen November 1936

INHOUD VAN HET NEGEN-EN-ZEVENTIGSTE DEEL

	Bladz.
Verslag van de Negen-en-zestigste Wintervergadering	I—LVIII
Verslag van de Een-en-negentigste Zomervergadering	LIX—XCVII
Ledenlijst der Ned. Ent. Ver.	XCVIII—CVI <u>-cix</u>
Malcolm Cameron, Fauna Sumatrensis (Bijdrage No. 77), Staphylinidae (Col.)	1—24
Malcolm Cameron, Fauna Javanica. The Staphylinidae (Col.) collected by Mr. F. C. Drescher	25—54
P. Rösler, Beiträge zur Kenntnis der Ameisenfauna von Mitteleuropa. III. Teil der Arbeit: „Ein Versuch der systematischen Einteilung der mitteleuropäischen Tetramorium“	55—63
K. M. Heller und K. Günther, Ueber einige von Overbeck 1933/34 auf Java gesammelte Insekten	64—76
Hans Eggers, Neue indomalayische Borkenkäfer (Ipidae), III. Nachtrag	77—91
Dr. F. Zumpt, Eine neue Otiorhynchus morio-Rasse vom Picos de Europa	92—93
Machtilda N. Stork, A contribution to the knowledge of the puparia of the Anthomyidae	94—168
W. S. Fisher, Fauna Javanica. New Cerambycidae from Java	169—198
Ir. G. A. Graaf Bentinck, Aanteekeningen omtrent Nederlandsche Microlepidoptera	199—216
William Morton Wheeler, Notes on some aberrant indonesian Ants of the subfamily Formicinae	217—221
H. Schmitz S. J., Phoriden von der französisch-spanischen Grenze bei Hendaya	222—229
Dr. D. C. Geijskes, Zwei neue Trichopteren-Metamorphosen aus dem Schweizer Jura	230—237
B. J. Lempke, Catalogus der Nederlandsche Macrolepidoptera I	238—315
Register	316—336
Errata	336

3307
16-10

SEP 2 1936

5151

Tijdschrift voor Entomologie

UITGEGEVEN DOOR

De Nederlandsche Entomologische Vereeniging

ONDER REDACTIE VAN

PROF. DR. J. C. H. DE MEIJERE, H. COLDEWEY

EN

F. T. VALCK LUCASSEN.

NEGEN-EN-ZEVENTIGSTE DEEL.

JAARGANG 1936.

EERSTE EN TWEEDE AFLEVERING.

(JUNI 1936).

H

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

De contributie voor het lidmaatschap bedraagt f 10.— per jaar. Ook kan men, tegen het storten van f 100.— in eens, levenslang lid worden.

Buitenlanders kunnen tegen betaling van f 35.— lid worden voor het leven.

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 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.

VERSLAG
 VAN DE
NEGEN-EN-ZESTIGSTE WINTERVERGADERING
 DER
NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,
 GEHOUDEN IN RESTAURANT „HET NIEUWE HUIS”, TE AMSTERDAM,
 OP ZONDAG 23 FEBRUARI 1936, DES MORGENS TE 11 UUR.

Voorzitter : de Vice-President, Dr. D. Mac Gillavry.

Aanwezig de gewone leden : Dr. G. Barendrecht, Prof. Dr. L. F. de Beaufort, P. J. Bels, Ir. G. A. Graaf Bentinck, K. J. W. Bernet Kempers, Dr. H. C. Blöte, Prof. Dr. H. Boschma, J. Broerse, J. C. Ceton, H. Coldewey, J. B. Corporaal, Dr. K. W. Dammerman, A. Diakonoff, P. H. van Doesburg, Prof. Dr. W. M. Docters van Leeuwen, H. C. L. van Eldik, G. L. van Eyndhoven, F. C. J. Fischer, Dr. D. C. Geijskes, W. de Joncheere, C. de Jong, W. J. Kabos, B. H. Klynstra, J. Koornneef, W. J. Kossen, Dr. G. Kruseman Jr., Dr. P. A. van der Laan, Dr. S. Leefmans, B. J. Lempke, N. Loggen, H. J. Mac Gillavry, Mej. M. E. Mac Gillavry, G. S. A. van der Meulen, A. C. Nonnekens, Dr. Th. C. Oudemans, de Plantenziektenkundige Dienst, vertegenwoordigd door den heer T. A. C. Schoevers, R. A. Polak, W. A. Schepman, Dr. E. A. M. Speijer, A. Stärcke, Dr. D. L. Uyttenboogaart, H. van der Vaart, Mevr. Dr. B. de Vos-de Wilde, J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, P. van der Wiel, J. C. Wijnbelt en Ir. T. H. van Wisselingh.

Geïntroduceerd : L. Váry.

Afwezig met kennisgeving : P. Haverhorst, J. A. Janse, M. de Koning (die de laatste jaren steeds de Nederlandsche Heidemaatschappij vertegenwoordigde), Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, H. Th. Nieuwenhuijsen, Dr. A. Reclaire en F. T. Valck Lucassen.

Wegens afwezigheid om gezondheidsredenen, van den President, wordt de vergadering geopend door den Vice-President, Dr. D. **Mac Gillavry**, die zijne voldoening uitspreekt over de talrijke opkomst.

Eene deputatie, bestaande uit de heeren K. J. W. **Bernet Kempers** en H. **Coldewey**, zal den President te zijnen huize een bezoek brengen, om hem de belangstelling der aanwezigen te betuigen.

Als plaats voor de volgende wintervergadering wordt, op voorstel van het Bestuur, 's-Gravenhage aangewezen.

Hierna zijn aan de orde de

Wetenschappelijke Mededeelingen.

De heer **Th. C. Oudemans** doet eene Mededeeling over het voorkomen op Schovenhorst te Putten (G.), van *Dendroctonus micans* Kugel. In Juli 1935 werd Spr. door den Heer F. Wallet, Hoofd van de Openbare Lagere School te Schovenhorst onder Putten, opmerkelijk gemaakt op eene, door insecten veroorzaakte schade aan ongeveer 40 jaar oude stammen van *Picea orientalis* Lk., staande nabij den Nieuwen Princeweg op het landgoed Schovenhorst. Zoowel den Heer Wallet, als Spr. gelukte het, een aantal kevers uit de beschadigde boomen te voorschijn te halen. Een gedeelte daarvan werd opgezonden naar den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen en de rest aan de Heeren Dr. D. Mac Gillavry en P. van der Wiel, beiden te Amsterdam. Al zeer spoedig kwam het unaniem luidende bericht, dat de gezonden kevers de z.g. „Riesenbastkäfer”, *Dendroctonus micans* Kugel., waren. Voor de Coleopterologen was deze vondst een verheugend feit, omdat die soort in Nederland nog nimmer was aangetroffen; voor de boschbezitters daarentegen minder prettig, omdat die kever tot de zeer schadelijke in den boschbouw behoort. In tegenstelling met de verwante soorten der z.g. Bastkevers, die hetzij kwijnend of dood hout aantasten, leeft deze soort uitsluitend in gezonde stammen, en wel speciaal in die van het geslacht *Picea*. Dit laatste is als de lichtzijde bij deze onaangename ontdekking te beschouwen, daar in Nederland betrekkelijk weinig *Picea*'s aangeplant zijn of worden.

Verschillende Entomologen hebben de levensgeschiedenis en het voorkomen van *Dendroctonus micans* nauwkeurig beschreven. Speciaal in K. Escherich, „Die Forstinsekten Mitteleuropas”, zweiter Band, uitgave 1923, wordt op pag. 557 t/m 568 eene uitvoerige beschrijving gegeven van dezen kever; daarin zijn ook enkele goede afbeeldingen gereproduceerd.

Voor den Entomoloog is zeer zeker van belang het voorkomen van dezen kever en zijne ontwikkelingsgeschiedenis, voor den Boschbouwer meer in het bijzonder de door hem te veroorzaken schade en de middelen tot bestrijding daarvan. Op de najaarsvergadering van de Nederlandsche Boschbouwvereniging heeft Spr. speciaal over de beteekenis van het voorkomen van dien kever voor den boschbouw en de mogelijke bestrijding gesproken, welke mededeeling opgenomen is in het Tijdschrift der Nederlandsche Boschbouwvereniging, Nr. 11, November 1935.

Hier, te midden der Entomologen, wil Spr. niet over het insect zelf spreken, hetgeen beter toevertrouwd is aan Coleopterologen, doch volstaan met mededeeling te doen, dat volgens zijn oordeel de bewuste stammen van *Picea orientalis* reeds zóódanig door dezen kever aangetast waren, dat redding daarvan, met welke hulpmiddelen ook, niet meer mogelijk was, weshalve hij besloot, alle aangetaste boomen te vellen. Dit is geschied op 14 Augustus 1935, in het bijzijn van den heer T. Schoevers, Phytopatholoog bij den Plantenziektenkundigen Dienst, benevens enkele assistenten daarvan, voorts Prof. Roepke en Prof. Jager Gerlings, Hoogleeraren aan de Landbouwhoogeschool te Wageningen, den heer P. van der Wiel, Coleopteroloog te Amsterdam en den heer J. van de Craats, Boschwachter bij het Staatsboschbeheer te Putten. Tijdens en na het vellen werden, zoowel door Prof. Roepke, als door Spr., een aantal photo's gemaakt. Zij geven een duidelijk beeld van deze nieuwe calamiteit. Spr. vertoont een achttal photo's, benevens een doosje met geprepareerde kevers en een stukje bast met vraatgangen. Na het vellen verzamelden de bovengenoemde bezoekers een groot aantal dezer insecten, in alle stadia van ontwikkeling.

Hierna vermeldt Spr. eene beschadiging door de Wortelvlieg, *Psila rosae* Fab., aan wortelen (penen). In enkele polders, gelegen in de peripherie van de stad Amsterdam, nl. in den Rietwijkerorderpolder, Akerpolder en Middelpolder, wordt door een aantal daar gevestigde tuinders in het najaar eene soort wortelen gekweekt, die als z.g. „breekpeen” bekendheid heeft verkregen. Op sommige gedeelten van die genoemde polders, waar eene minstens 40 cm dikke laag humeus laagveen voorkomt, is het mogelijk, gedurende den herfst, op den kouden grond, wortelen te telen, die dan, vaststaande op de bedden, vóór het intreden van de vorst, bedekt worden met eene flinke laag van dien humeus veengrond. Het merkwaardige is nu, dat die met grond bedekte wortelen gedurende den geheelen winter, ja zelfs tot ver in het voorjaar, in gezonden, frisschen toestand verblijven, en op elk willekeurig moment gedurende die periode voor de consumptie uit die bedden te voorschijn gehaald kunnen worden; het invriezen van zulke bedden geschiedt nl. nooit. Uit de praktijk is gebleken, dat slechts weinige gronden voor die cultuur geëigend zijn. Kleiachtige, laag gelegen veengronden of zandige gronden zijn b.v. ongeschikt, daar de met die materie bedekte wortelen zeer spoedig in rotting overgaan.

Bij een aantal onteigeningszaken in de omgeving van Amsterdam kwam ter sprake, of die z.g. „breekpeen” niet dikwijls onderhevig was aan „pierigheid”, eene omstandigheid, veroorzaakt door de wortelvlieg, *Psila rosae*. Aan Spr. werd

medegedeeld, dat pierigheid steeds in zeer geringe mate optreedt bij „breekpeen”, geteeld in den Rietwijkerorderpolder, daarentegen veelvuldig in den Aker- en Middelpolder. Spr. heeft getracht, na te gaan, wat wel de oorzaak daarvan zou kunnen zijn, te meer, daar die drie polders in elkanders nabijheid liggen. Hem is het tot op heden niet mogen gelukken, de oplossing hiervan te vinden. Spr. stelde zich in verbinding met Ir. v a n P o e t e r e n, Inspecteur van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen, die hem welwillend literatuur als: R o s t r u p T h o m s e n: Die tierischen Schädlinge des Ackerbaues en K e n n e t h S m i t h: A Textbook of Agricultural Entomology, over de Wortelvlieg ter beschikking stelde. Uit een bijgevoegd Vlugschrift van het Engelsche Ministerie van Landbouw en Visscherij bleek hem, dat die bewuste Wortelvlieg in Engeland beduidende schade kan aanrichten. Het feit, dat dat insect in bepaalde polders bij Amsterdam schade aanricht, en wel aan een product, dat door de omstandigheid, dat het gedurende den winter in verschen toestand te verkrijgen is, gezocht is, terwijl het voorts naar alle waarschijnlijkheid vaststaat, dat dat insect b.v. in den Rietwijkerorderpolder bijna niet voorkomt, geeft hem aanleiding, op dat vliegje eens de aandacht te vestigen; z.i. zou het de moeite waard zijn, die quaestie eens aan een nader onderzoek te onderwerpen. Spr. laat het bovengenoemde Engelsche Vlugschrift in de vergadering circuleeren.

De **Voorzitter** dankt den spreker en vestigt in het bijzonder de aandacht op de voortreffelijke, duidelijke foto's.

De heer **Coldewey** deelt het volgende mede:

Het jaar 1935, het zesde der geregelde waarnemingen, heeft kans gezien, nog weer ongunstiger weersomstandigheden voor de vlindervangst-op-licht te brengen dan zich in de meeste der voorafgaande jaren hadden voorgedaan. Het is niet prettig te ervaren, maar toch wel interessant, dat het altijd nóg slechter kan, dan wij voor mogelijk hadden gehouden; er schuilt ook een zekere troost in! In de ons omringende landen was het weer evenmin gunstig voor de entomologen. Terwijl bij ons de lente in het algemeen droevig slecht was, zette de zomer schitterend in. In Juli evenwel begonnen felle zon en krachtige wind alles sterk uit te drogen, en pas in het laatst van Augustus viel weer regen van betekenis. De herfst was, als gewoonlijk, slecht voor de vangst. Vooral opvallend was, dat in het geheele entomologische seizoen het overgrootste deel der avonden bedorven werd door wind uit noordelijke of noordwestelijke richting, die dikwijls ook krachtig was, en snelle afkoeling bracht.

De beste der weinig talrijke goede avonden leverden elk omstreeks 100 soorten op, veel minder dus dan het maximum van de beide voorgaande jaren. Het aantal individuen

was eigenlijk alleen talrijk in de laatste decade van Juni en de eerste helft van Juli, verder nog slechts op enkele verspreide datums.

Soorten, nieuw voor de fauna, heeft Spr. in 1935 waarschijnlijk niet gevangen (de meeste vlinders zitten nog op de spanblokjes), maar wel vertoonden zich exx. van bijna alle reeds vroeger aangetroffen zeldzaamheden. Het totale aantal van 343 soorten blijft maar even beneden het gemiddelde der laatste zes jaren.

Als nieuw voor Twello wil Spr. noemen :

Hoplitis milhauseri F. — 4 Juni (♀ op licht),

Leucania impudens Hb. — 11 Juli,

Orthosia macilenta Hb. — 4 en 16 October,

Xanthia citrigo L. — 21 September.

Een merkwaardig verschijnsel was, dat in den nacht van 27 op 28 Juli, bij stormachtig weer, 2 exx. van *Pieris napi* L. naar de lamp kwamen vliegen, te 23.40 en 0.15; denkkelijk waren zij door den hevigen wind opgejaagd uit hunne rustplaatsen.

De heer **Stärcke** zegt, dat welbekend is, dat, onder invloed van veranderde uitwendige omstandigheden, zooals elektrische lading en temperatuur enz., en ook bij paniek, sommige tropismen veranderen van positief tot negatief of omgekeerd. Wellicht is hieraan te denken bij de abnormale vlucht van dagvlinders op licht.

Den heer **Van Wisselingh** is het bij de lichtvangst opgevallen, dat bij die soorten van de groote spinners, waarvan de ♂♂ over dag vliegen, meer ♀♀ op het licht aankomen.

In Nijmegen ving Spr. van *Macrothylacia rubi* L. hoofdzakelijk ♀♀ op licht; ook van *Lasiocampa quercus* L. kwamen belangrijk meer ♀♀; van *Aglia tau* L. ving hij op licht herhaaldelijk ♀♀, doch nooit een ♂.

De heer **Corporaal** brengt ter kennis, dat thans de geheele Entomologische Afdeling van het Zoologisch Museum te Amsterdam is overgebracht naar eene ruime localiteit in het Koloniaal Instituut aldaar, waar ook de heer Kruseman en hij zelf werkkamers hebben. Hiermede is een einde gekomen aan den onhoudbaren toestand, dat de entomologische verzamelingen dicht opeengepakt stonden in 13 vertrekken of gedeelten van vertrekken in 4 verschillende gebouwen! Practisch gesproken, is daar ook brandgevaar thans uitgesloten. Een woord van groote waardeering is hier op zijne plaats voor het consciëntieus werk van den heer Broerse, die deze verhuizing verricht heeft zonder noemenswaarde onkosten en met zeer groote zorgvuldigheid, zoodat er letterlijk niets bij is beschadigd geworden.

Daarna herinnert Spr. er aan, dat hij voor eenige jaren

een „bakjes“-systeem voor het bewaren van entomologische verzamelingen heeft gedemonstreerd, voornamelijk ten doel hebbende, het tijdroovende oversteken, dat ook groote gevaren van beschadiging meebrengt, zoo veel mogelijk te beperken. Spr. heeft dat systeem, dat wel wat kostbaar en omslachtig is gebleken, thans vereenvoudigd door de bakjes de geheele breedte der doozen te doen innemen. Ook op deze wijze meent hij, eene aanzienlijke besparing aan oversteekwerk te bereiken, wat vooral van belang is bij groote serieën en in verzamelingen, waarin veel wordt gewerkt, en dus overgerangschikt. De randen dezer bakjes kunnen ook veel lager zijn; zij worden gemakkelijk op hunne plaats gehouden door latjes, die aan de zijden in gleuven glijden, en op voor- en achterrand worden neergelaten. Spr. demonstreert eene op deze wijze ingerichte doos. Noodzakelijk is bij dit systeem, dat de doozen (en ook de bakjes) zeer nauwkeurig, zoowel binnen- als buitenwerks, dezelfde maten hebben. Daartoe heeft Spr. ijzeren mallen doen vervaardigen, waarmede de afgeleverde doozen in- en uitwendig nauwkeurig moeten overeenkomen. Men bereikt hiermede, dat alle doozen en ook de bakjes, zonder eenige moeite van plaats kunnen worden verwisseld.

Verder laat Spr. ter kennisname rondgaan het eerste deel van „Ueber entomologische Sammlungen“ door ons Eerelid Dr. Walther Horn te Berlin-Dahlem (Verschenen in „Entomologische Beihefte aus Berlin-Dahlem“, Band 2, 14 Dec. 1935). Dit is eene tweede uitgave van zijn „Ueber den Verbleib der entomologischen Sammlungen der Welt“ (verschenen als „Supplementa Entomologica“ No. 12, van 15 Maart 1926). De omvang van het geheel zal, naar het nu verschenen gedeelte berekend, juist het dubbele van de eerste uitgave zijn.

Ieder entomoloog, die iets naders wil weten over de lotgevallen der verzamelingen van onderzoekers en systematische werkers, en ook van reizigers of locale verzamelaars, heeft dit werk noodig, en slechts zelden zal men het te vergeefs raadplegen. Op vragen als „Waar kan ik de type-exemplaren van dezen of genen auteur vinden?“ of „Waar is het door die of die expeditie verzamelde materiaal gebleven?“ vindt men in dit werk bijna steeds het antwoord. Dat dit antwoord niet altijd eenvoudig is, bewijzen de mededeelingen over sommige verzamelaars (b.v. Castelnau, Chevrolat, Dejean, Jekel, Laferté-Sénéctère enz.), die bijna of meer dan eene bladzijde innemen!

Men kan zich nauwelijks eene voorstelling maken van den omvang van het werk en van de correspondentie, die aan de samenstelling van zulk een vademecum ten algemeenen nutte is voorafgegaan. Eenigszins kan Spr. het taxeeren, daar hij het genoeg heeft gehad, Dr. Horn te helpen

bij het opsporen van eenige gegevens over Nederlandsche Expedities en Nederlandsche verzamelaars en verzamelingen.

Achteraan het werk volgen 16 platen met reproducties van 904 origineele vindplaats- of determinatie-etiketten, die van het grootste nut kunnen zijn bij systematische onderzoekingen. Een voorloopig alphabetisch register (dat in het tweede deel vervangen zal worden door een definitief) wijst ons hierin den weg.

Op verzoek van Dr. H o r n heeft Spr. zich belast, voor ons land, met het verzamelen van verdere bijzonderheden op dit gebied, en ook van verdere typische origineele etiketjes. Spr. verzoekt den aanwezigen, hem specimina hiervan te doen toekomen. Ook houdt Dr. H o r n zich aanbevolen voor aanvullingen en correcties op deze lijst. Spr. heeft ééne fout gevonden: het handschrift van No. 23 op plaat VI is stellig niet van onzen C. R i t z e m a Cz.; zijn zeer typisch handschrift zal den ouderen aanwezigen nog wel bekend zijn. In het tweede deel van dit werk, dat ongeveer in April of Mei van dit jaar zal uitkomen, zullen dan deze gegevens, addenda en corrigenda worden opgenomen.

De heer **Van Doesburg** laat ter bezichtiging een doosje met eenige Nederl. Coleoptera rondgaan. Het bevat o.a.:

1. een ex. van *Xantholinus linearis* Oliv., hetwelk de eigenaardige afwijking vertoont, dat beide sprieten uit z e v e n sprietleden bestaan. De sprieten zijn overigens normaal gevormd, met normalen eindknop. Het ex. werd 6-1-1936 bij Rheden aan den Rijnsoever uit aanspoelsel gezeefd. Ons medelid, de heer P. v. d. W i e l, was bij navraag zoo vriendelijk, Spr. mede te deelen, dat eenzijdige afwijkingen der sprieten bij *Staphylinidae*, en speciaal bij *Xantholinus*, wel vaker voorkomen. Eene dergelijke, symmetrische afwijking schijnt echter nog niet waargenomen te zijn.

2. Een ex. van *Nebria brevicollis* F., gevangen 20-8-1935 bij Baarn. Het linker dekschild van dit dier is abnormaal gevormd, daar het laatste derde deel ervan zich heeft ontwikkeld tot een blazigen zak, waarop geen spoor van de gewone bestreping meer is te vinden. Daar Spr. vernomen heeft, dat ons geacht medelid Dr. M a c G i l l a v r y speciaal dergelijke afwijkingen verzamelt, zal het hem een genoegen zijn, beide dieren voor diens collectie af te staan.

3. Een ex. van *Cymindis vaporariorum* L., gevangen 14-9-1935 bij Baarn. Dit is eene nieuwe vindplaats voor deze weinig voorkomende soort.

Verder laat Spr. ter bezichtiging rondgaan een doosje met een 7-tal exemplaren van het geslacht *Mormolyce*. Gedurende de jaren, dat Spr. op Java verzameld heeft, heeft hij terdege uitgezien naar deze dieren, doch nooit een spoor ervan kunnen ontdekken. Ook bij de inlanders, die geregeld het oer-

bosch bezoeken, was het dier bij navraag, waarbij eene afbeelding werd vertoond, onbekend. Spr. betwijfelt, of *Mormolyce phyllodes* Hagenb. op Java, vanwaar de soort oorspronkelijk beschreven is, nog wel voorkomt.

Spr. was zoo gelukkig, door eene advertentie in relatie te komen met den heer J. J. Th. B o o n, destijds onderwijzer te Ranau, Zuid-Sumatra, (op ongeveer 700 m hoogte). Een van de eerste dingen, die Spr. hem schreef, was naar *Mormolyce*'s uit te zien, daarbij verwijzende naar het Dierkundeboek van T j e e n k W i l l i n k, waarin eene afbeelding van een *Mormolyce* voorkomt. Merkwwaardigerwijze zeiden ook daar de inheemschen, het dier niet te kennen, hoewel zij, volgens den heer B o o n, goede boschloopers zijn, die onbevreesd het oerbosch ingaan. Nog merkw aardiger is, dat het den Heer B o o n gelukte, binnen eenige maanden tijds er een zevental te bemachtigen!

Dit zevental, dat rondgaat, blijkt verder tot een drietal soorten te behooren. 3 ex. behooren tot de meest voorkomende soort *M. phyllodes* Hagenb.; 2 ex. tot de soort *M. Hagenbachi* Westw., welke soort volgens de publicatie van den heer H. E. A n d r e w e s in het Tijdschrift voor Entomologie, deel 76, blz. 357, nog slechts van Djambi bekend was; en ten slotte 2 ex. van *M. Castelnaudi* Thoms., die in bedoelde publicatie niet genoemd wordt, en dus nieuw voor de Sumatraansche fauna schijnt te zijn. Volgens R o u s s e a u in Gen. Ins. Fasc. 40, *Mormolycinae*, is deze soort van Malakka beschreven.

Toen de heer Boon zelf een paar *Mormolyce*'s gevangen had, en die aan de boschloopers had getoond, hebben dezen er zelf ook een paar aangebracht. Een inlander betrapte een *Mormolyce*, knagende aan een boomzwam. Het stuk zwam met de knaagplekken laat Spr. rondgaan. Ondanks hunne zonderling gevormde dekschilden, schijnen de *Mormolyce*'s toch te kunnen vliegen. De heer Boon schreef daaromtrent: „Ik zag de *Mormolyce* 's avonds om een uur of acht op een „ladang (droog rijstveld), aan welks rand ik rondliep om „„pergems” te schieten. Dit zijn zeer groote duiven, die men „overdag niet te zien krijgt en die men dus in hun slaap- „plaatsen moet opsporen. Plotseling zag ik een (naar ik „meende) Vliegend Hert uit de boschrand komen en de la- „dang opvliegen. Het vloog in een rechte lijn, op een hoogte „van circa 2 meter, niet zoo snel als een boktor. Ik volgde „het met de lichtstraal van mijn zaklantaarn, tot het neer- „streek op een koffiëboompje. Daar ging ik nu op af en zocht „den boom af om tot mijn verbazing te ontdekken, dat de „achtervolgde een *Mormolyce* was. Toen ik er mijn hand naar „uitstak, liet het zich vallen, maar in de val ving ik het nog „op. Het had zijn vleugels nog eenigszins uitgespreid, en „zoo zend ik het U dan ook op. *Nu bestaat de mogelijkheid,*

„dat de kever die ik ving een ander was, dan die ik zag vliegen, maar die kans is zeer miniem.”

In een later schrijven deelde de heer Boon nog het volgende mede: „Ik kan U tot mijn vreugde de volkomen be-
„trouwbare verzekering geven, dat de *Mormolyce* ook vliegt.
„Het grootste exemplaar, nl. ontdekte ik ook vliegende, half
„zes in den middag, snorrend en vliegend op een hoogte van
„circa 5 meter in groote kringen! Toen het eindelijk neer-
„streek op een tak en ik het wilde pakken ging het alweer
„loopende er van door en al weer met groote snelheid. Boven-
„dien trachtte mijn kever zich niet te verbergen, zooals andere
„kevers gewoonlijk doen. Recht-toe-recht-aan rennen ze
„vliegensvlug langs b.v. een omgevallen boomstam en blijven
„steeds goed zichtbaar. Ook later weigerde de *Mormolyce*
„te vliegen, want ik zette 'm thuis in een open glazen pot
„en wachtte tot hij zou opvliegen, maar dat kon hij blijkbaar
„niet. Daarom denk ik, dat ze slechts kunnen vliegen in een
„soort zweefsprong. Van een hooge boom, waar ze inklim-
„men laten ze zich vallen en dan vliegen ze weg. Maar dit
„kan natuurlijk fout zijn. Want het feit, dat ze luid, hoorbaar
„snorrend en tamelijk snel vliegend zich kunnen bewegen,
„zou er voor kunnen spreken, dat ze geen aanloopje noodig
„hebben. Ook verdedigt de *Mormolyce* zich niet. Eenmaal
„gevangen tracht hij wel weer te ontsnappen, doch bijten
„doet hij niet. De sprieten worden tijdens het loopen „stream-
„line” achterwaarts gehouden en slechts wanneer hij iets be-
„tasten wil, in het horizontale vlak naar voren gedraaid en
„altijd weer in het horizontale vlak, zelfs als hij in zoo'n
„nauwe ruimte zit, dat dit vrijwel onmogelijk is, en een voor-
„waarts draaien in het verticale vlak veel gemakkelijker zou
„zijn. Ik heb daar de proef mee genomen. Daarom denk ik,
„dat ze in „platte” ruimten wonen.”

Tot zoo ver het schrijven van den heer Boon, uit wiens brieven Spr. wel meent te mogen besluiten, dat hij een goed waarnemer is. En daar Spr. meent, dat zij enkele biologische feiten uit het leven der *Mormolyce's* bevatten, welke niet of weinig bekend zijn, dacht het Spr. goed, een en ander mede te deelen.

De heer Docters van Leeuwen deelt het volgende mede: Uit Nederland zijn slechts twee door Cynipiden gevormde wortelgallen bekend. I. de gal door *Biorrhiza aptera* Bosc. op de wortels van den eik veroorzaakt en II. de gal van *Pediaspis aceris* Forst. op de wortels van *Acer Pseudo-platanus* L. Gedurende de negende algemeene vergadering, te 's-Gravenhage op 13 Aug. 1853 gehouden, vertoonde de heer Van der Wulp eene collectie Dipteren, door hem van den heer A. J. van Eynhoven ontvangen. Daaronder bevond zich eene ongevleugelde galwespe. Door Snellen

van Vollenhoven werd in eene noot daarbij opgemerkt, dat de wesp *Biorrhiza aptera* was, waarvan de gallen tot zijne bevreemding op de wortels van den iep gevormd waren. In de volgende vergadering, die op 12 Aug. 1854 in Haarlem gehouden werd, vertoonde de heer Van Eyndhoven eene soort van het geslacht *Biorrhiza*, waarvan de gal door hem aan den wortel van eiken gevonden was, en welke verschillend bleek van de in het vorige jaar door hem gevonden en aan de vergadering medegedeelde soort. Ook in de Gelede Dieren van Nederland van Snellen van Vollenhoven wordt de iepengal, door Van Eyndhoven bij Empe (Zutphen) gevonden, vermeld.

Sedert is geen materiaal van eene wortelgal van iepen gevonden, en ook in de literatuur wordt zij niet vermeld. Waarschijnlijk is dus hier eene vergissing in het spel, al is niet meer na te gaan, waardoor die ontstaan is. Kort geleden ontving Spr. een schrijven van den heer T. Schoevers, die hem mededeelde, dat de heer Th. W. H. Zeelen gallen gevonden had bij Mill, die zoowel op de wortels van den eik als op die van den berk ontwikkeld waren. Het materiaal was erbij gevoegd, en inderdaad was een gedeelte daarvan op eikenwortels ontwikkeld. Maar de andere gallen waren niet op berkenwortels bevestigd. Spr. laat het materiaal rondgaan, waaruit men ziet, dat er weinig verschil is in het uiterlijk der gallen. Die op den eik zijn wat grooter en donkerder, die op de andere plant kleiner en meer roestbruin. Microscopisch onderzoek leerde Spr., dat de zoogenaamde berkenwortels in bouw overeenstemden met wortels van *Acer Pseudo-platanus*. Er is dus vrijwel zekerheid, dat wij hier te doen hebben met de gal van *Pediaspis aceris*. In zoverre is deze vondst merkwaardig, omdat deze gal, zoover Spr. bekend, slechts in Zuid-Limburg gevonden is, en daar niet zeldzaam is. Spr. zou daarom de entomologen in dit gedeelte van Noord-Brabant willen verzoeken, eens te letten op de zomergeneratie van deze gal, die als ronde knobbels op de bladeren van dezelfde plant verschijnt, en die gemakkelijker te vinden is, dan de wortelgal. Voor materiaal houdt Spr. zich zeer aanbevolen.

De Voorzitter geeft den raad, ter verkrijging van materiaal de hulp in te roepen van den Plantenziektenkundigen Dienst.

De heer Th. C. Oudemans zegt dat verspreiding van plantsoen, eventueel met gallen bezet, uit Zuid- of Midden-Limburg naar de overige provinciën van ons land niet te verwonderen is, aangezien er in Limburg verscheidene boomkwekerijen zijn, die, speciaal in de laatste jaren, veel plantsoen voor andere provinciën leveren.

De heer Stärcke zegt, in deze wintervergaderingen gaarne

een entomologisch onderwerp te bespreken van iets wijdere strekking. Hij heeft daarvoor heden als onderwerp gekozen de sociale zijde van het intellect der mieren, zulks naar aanleiding van eenige serieën microphoto's, die intusschen rondgaan, en die het gereedgekomen deel vormen van een iconografischen atlas der mierenkopgangliën en van hunne ontwikkeling. Als grondslag voor het onderzoek der volwassen „hersenen" werd gekozen de praenymph van het wijfje van *Lasius alienus* Foerst., in het stadium waarin zij op het punt is, nymph te worden.

In dat stadium zijn alle celgroepen gevormd, maar nog niet zoo dicht in elkaar geperst dat zij moeilijk scheidbaar worden. Deze horizontaal-serie bestaat uit 37 foto's. Eene sagittaal-serie door eene „hemisfeer" neemt 25 platen in beslag; hiervoor is eene nymph genomen.

Van de omstandigheid, dat eene kolonie van *Myrmica schencki* Em. hare koningin had verloren en de overgebleven werksters larven voortbrachten, die, zooals ook het verder verloop bewees, met zekerheid als mannelijke larven konden worden beschouwd, werd gebruik gemaakt om dergelijke larven in serieën te snijden. Eene horizontale serie door den kop van eene dergelijke larve toont goed de ontwikkeling der antenne-schijven en hoe ver de kop der larve in den prothorax duikt, waardoor het in een totaal-paeparaat lijkt, alsof de kop van de imago in den prothorax der larve wordt gevormd, iets waarop *Leefmans* vroeger al eens de aandacht heeft gevestigd. In deze serie is de asymmetrie slechts 8μ , zoodat de analoge sensiltorens der maxillen van beide zijden in dezelfde doorsnede vallen. Eene frontale serie van 50 foto's is mede aanwezig; nog instructiever is de sagittale serie door hetzelfde object, alsmede de eveneens rondgaande sagittale serie door de \varnothing larve van *Iridomyrmex cellarum* Stärcke.

Spr. verzoekt thans de aandacht voor een paar foto's van het centraalzenuwstelsel der volwassen werksternymph van laatstgenoemde soort. Opvallend is het groote volumen van het C.Z.S. tegenover de rest. In den kop zijn alle andere organen, spieren en slokdarm nietig tegenover het enorme cerebrum, dat de geheele kopdoorsnede vrijwel vult en zich zelfs over de noodzakelijke spieren der monddeelen heen plooit. Maar ook in den thorax zijn de gangliën naar verhouding enorm groot, en, zooals de foto's der in verschillende richting genomen doorsneden toonen, zoowel in de breedte als in de lengte en hoogte verreweg het overheersende orgaan. Men krijgt bepaald den indruk, dat dit dier een wandelend centraalzenuwstelsel is, met enkele noodige hulporganen, of, nog beter, een zintuig-hersen-spier-paeparaat met enkele hulpdeelen.

Van de nutritie-organen is alleen de sociale maag (krop) van belangrijke afmeting.

Hieraan wenscht Spr. zijne beschouwingen over het intellect der mieren vast te knopen. Van te voren zegt Spr., „intellect” alleen te bedoelen in den zin als door hem gedefiniëerd, nl., als het vermogen om op nuttige wijze met eene gewoonte te breken.

Alle definities, die zich op bewustzijnsverschijnselen beroepen, moeten worden terzijde gesteld, omdat het bewustzijn van een dier ons niet bekend is, en, streng genomen, dat van een ander mensch dan wijzelf evenmin.

Wij hebben dan bij de analyse der handelingen te maken met drie trappen van wat de leek intelligentie noemt, nl. 1^o. het leervermogen, de gewoontevorming.

Dit is waarschijnlijk in meerdere of mindere mate eigen aan alle levende wezens, althans bij vele, ook eencellige, aangetoond.

2^o. het vermogen om op nuttige wijze met eenmaal vastgelegde gewoonten weer te breken, niet alleen door lange oefening, door het aanleeren van eene nieuwe, vervangende gewoonte dus, maar door op het ontbreken van de stimuli, die tot de gewoontevorming aanleiding gaven, te reageren met terzijdestelling van de gewoonte-handeling en met het aanvaarden eener nieuwe doelmatige reactie. Dit omvat wat men de plasticiteit der instincten heeft genoemd.

Met deze uitdrukking heeft men verwijdering willen schepjen tusschen dierlijk en menschelijk intellect. Tevergeefs echter, want ziet men bij vele handelingen der mieren (en andere dieren) het domweg vasthouden aan eene gewoonte, ook al is die gewoonte op dat oogenblik niet nuttig of zelfs schadelijk, bij den mensch is het helaas al niet anders. Hoe meer onze aandacht daarop wordt gevestigd, des te meer blijkt de verbijsterende macht van de herhalingstendenz.

Blindweg wordt ook ons leven voor het allergrootste gedeelte door die herhalingsneiging gedragen, men moge daaraan den naam van „instincten” geven of dien van „handelingspatronen”, zij zijn de motoren, ook in ons bestaan, zoo goed als in dat der andere dieren.

Wat wij bij de mieren aan schijnbaar intelligente handelingen zonder moeite ontmaskeren als instinctieve complexen, bijv. het dichtpleisteren met aardkruimpjes van een teerband, die om den boom is gelegd, waarop zij hunne bladluizen willen bezoeken — zij doen hetzelfde met dik-vloeibaren honing, welken men hun als voedsel in het kunstnest geeft, en sterven van honger —, dat kan het daarvoor gescherpt oog ook bij den mensch waarnemen. Alleen, de leek blijft daarvoor blind, en niet de leek alleen. Onze eigenliefde belet ons den juisten kijk op de menschelijke psychologie. Wellicht levert de tegenwoordige oorlogsverdwazing een geschikt object om

te erkennen, dat het met de „redelijkheid” bij den mensch niet in alle opzichten veel beter gesteld is dan bij de mieren.

Eene derde rubriek van intelligentie, van afleiding of remming der primaire aandriften, treffen wij alleen aan bij de sociale dieren, nl. het vermogen, om met eene gewoonte te breken, als dit niet voor het individu nuttig is, maar voor de *gemeenschap*. Als voorbeeld bij de mier noemt Spr. het *boodschapperverschijnsel*. Bij sommige soorten *) gaat eene fourageuse, die rondsnuffelt en iets eetbaars vindt, daarvan likken en hare maag vullen, en keert dan opgewonden in het nest terug, waarop al of niet eene zekere alarmeering plaats heeft.

Bij andere soorten **) echter eet de boodschapster *niet* van het gevondene, verkent alleen de plaats door oriënteringsgangen, en keert dan in een bijzonderen gang, den koerierspas, naar het nest terug, waar zij iedere ontmoete nestgenoot alarmeert. De individueel nuttige gewoonte der voedselverzameling wordt dus geremd, en hare bevrediging tijdelijk opgeschort ten voordeele van het groepsbelang.

Dergelijke inhibities vinden wij bij de niet-sociale dieren alleen bij de ouders tegenover de jongen, maar dat is dan ook de kiem van het sociaal verband. Wat wij daar zien is de kern van de ethiek.

Vele studies, die tot nog toe over de intelligentie der mieren zijn verschenen, berustten op proeven over het gedrag van afzonderlijke individuen. Spr. meent, dat dit tot verkeerde resultaten leidt. Een voorbeeld bij den mensch moge dit verduidelijken. Stel, dat eenige Papoea's en een professor in, laten wij zeggen de wiskunde, samen schipbreuk lijden op een onbewoond eiland (en dat de professor niet terstond wordt opgegeten) en nu elk doelmatig op deze ongewone omstandigheid moeten reageeren, dan lijdt het geen twijfel, of in het eerst zal de Papoea zich beter redden. Zou men dit willen betwijfelen, vervang dan de Papoea's door een stel ongeleerde chauffeurs, ongetwijfeld zal hunne hut beter zijn, zullen zij eerder hout hebben, eerder eten en water hebben gevonden, in één woord, zou men alleen daarnaar oordeelen, dan zou hun testcijfer zeker hooger zijn dan dat van den professor, zelfs op den duur wellicht.

Eenzoo onbillijk is men bij de beoordeeling van eene mier, die men uit haar staatsverband haalt, en waarvan men het aantal malen telt, dat zij zich aan het zure filtreerpapiertje moet branden, voor zij heeft geleerd, het te vermijden. De intelligentie moet bij de sociale dieren gemeten worden aan den staat. Een talrijk volk van *Lasius niger* maakt, als staat onderzocht (b.v. door den tijd te noteeren, waarin eene bepaalde

*) bv. *Lasius, Formica* sp. sp.

**) bv. *Iridomyrmex cellarum, Messor* sp.

prooi is gevonden en doelmatig is verwerkt) een beteren test dan een zwak volk. Dit is eene eenvoudige kwestie van trial and error. Alle mieren gaan uit in alle richtingen; hoe meer er uitgaan, des te meer kans is er, dat er ééne de goede richting treft, en die kans wordt geconsolideerd door de sociale mededeelzaamheid.

Men zou, in dit geval, gemakkelijk het volgende kunnen tegenwerpen: het is niet de intelligentie, die men test, maar het zintuig. Eene sterke kolonie heeft meer zintuigen (nl. de afzonderlijke werksters) en vindt daardoor, niet door haar grooter intellect, de prooi eerder. Daarom richten wij de proef nog anders in. Wij nemen eene kleine kolonie, koningin + 10 werksters, van *Lasius alienus*, en wennen die, aan eene bepaalde voederplaats haren honingdruppel te komen likken. Hetzelfde doen wij met eene sterkere kolonie, koningin + 112 werksters. Nu leggen wij het papierstrookje met den honingdruppel niet in het schaalte B, zooals tot nu toe, maar schakelen in beide nesten een schaalte C aan, en leggen daarin den honingdruppel. Dan wordt het resultaat dit: De kleine kolonie vindt den honing pas na veel langeren tijd dan de groote kolonie, meestal zelfs in het geheel niet; de honing droogt in, zonder gevonden te zijn. De impuls om buiten de gewende baan te gaan treedt bij enkele individuen op. De kans op zulk een individu is grooter bij de groote dan bij die kleine kolonie. Doordat zij hare ontdekking aan de andere, meer stereotype, gewoontegetrouwe koloniegénooten mededeelen, dus door het sociaal verband, is het vermogen om met de bestaande gewoonte te breken, zooals wij het intellect definiëerden, bij de groote kolonie grooter dan bij de kleinere, en zelfs grooter dan dat van zijn intelligentste lid. Dit kan bij een ongeorganiseerd mengsel nooit het geval zijn.

De verdeeling van arbeid maakt de practische bruikbaarheid-onder-alle-omstandigheden voor den enkeling geringer, voor de groep grooter. Daarom moet de intelligentie bij sociale dieren gemeten worden aan de groep. De groep is daar het intelligente organisme.

Bij den mensch is het iets anders. De verscheidenheid der mogelijke handelingen is, door het veel grooter aantal hersencellen, veel grooter, maar het proces is gelijksoortig aan dat bij de mierenkolonie.

Denken is proefhandelen op kleinste schaal. Bij elk besluit gingen gedachten, d.i. proefhandelingen op kleinste schaal, in alle richtingen. Die gedachte trekt de meeste spanning in hare baan, die eenige ontspanning (bevrediging) tot resultaat heeft. De afzonderlijke gedachten (d.w.z. de afzonderlijke functionabele banen) spelen hier dezelfde rol als de afzonderlijke werksters in de mierenkolonie.

Zooals wij de mieren zien uitstroomen en naar alle kanten

zoekende bewegingen maken naar eene of andere bevrediging, zoo moet men zich ook onze gedachten voorstellen bij elke moeilijkheid (spanning). Naar alle zijden gaan zij tegelijkertijd. Het succes selecteert. Bewust wordt tenslotte die gedachte, die het, na veel energie in hare baan te hebben getrokken, brengt tot het in werking brengen van dwars-gestreepte spieren.

Bij eene vorige gelegenheid heeft Spr. de mierenkolonie, op het voetspoor van *Wheeler*, een organisme genoemd. De Limburgers zijn daartegen in verzet gekomen, op gronden, die Spr. hoofdzakelijk aan de scholastiek ontleend schijnen. Spr. kan de juistheid van zijne stellingen echter niet toetsen aan eerwaardige boeken, doch alleen aan de nog eerwaardiger feiten, die de natuur zelve geeft. Daarom wil Spr. de feiten die wij bij het onderzoek van de mieren-intelligentie ontmoeten, opgevat op de wijze zooals Spr. dat hier deed, n.l. als drievoudig getrapte handelingsschema-selectie van de groep, eene sterke aanwijzing noemen in de richting van zijne aan *Wheeler* ontleende stelling: de mierenkolonie is een organisme. Zij heeft als zoodanig eigenschappen, welke aan het individu niet zijn te meten.

De gezamenlijke werksters zijn haar sensumotorisch apparaat. De intelligentiegraad van eene soort is alleen te meten aan het gedrag der kolonie als geheel.

De heer **Uyttenboogaart** zegt, dat ook *Wasman* reeds den mierenstaat als organisme opvatte, en wel in zijn nagelaten werk, dat door *Schmitz* is uitgegeven. De **Voorzitter** voegt hieraan toe, dat hij *Wasman* houdt voor den verst geëvolueerden van zijne denkrichting.

De heer **Stärcke** antwoordt hierop, dat hij met opzet geene namen genoemd heeft, om niet op bijwegen te komen. Het nagelaten werk van *Wasman* zag hij niet; in *Wasman's* vroeger werk is zeker veel beschouwing van de kolonie als geheel, hoewel Spr. vele van zijne conclusies, zoowel als van zijne vooropstellingen niet deelt. Doch dit doet er niet veel toe; hoofdzaak is dat *Wasman*, zij het dan met foutieve dan wel met juiste bases, veel feitenmateriaal heeft verzameld, en daarop komt het aan *).

Op eene vraag van den heer *H. J. Mac Gillavry*, of er niet nog een vierde trap bestaat, n.l. het kiezen van behaviour zonder nut, b.v. in de wetenschap, in de misdaad enz. antwoordt Spr., dat hij meent, dat de gevallen van schijnbare selectie van nuttelooze motiliteit in werkelijkheid tot de tweede groep behooren. Dan wordt het primaire doel

*) Noot bij de correctie. — Overigens heeft *Schmitz* mij juist bestreden met verdediging van *Wasman's* term „gemengde kolonie” tegen mijn term „sociaal-chimaere”, waarin ik het karakter van „organisme” (en geen „mengsel”) dezer combinaties wilde uitdrukken! (Natuurhist. Maandbl. 1935, p. 18—21). A.S.

nagestreefd van libidineuze ontlading langs den weg der libidineuze symboliek. Hetzelfde is het geval bij het spel, dat, zooals men weet, ook bij dieren frequent is, en door Forrel en anderen ook bij de mieren wordt aangenomen. Spr. zelf is van het bestaan van spel bij mieren nog niet overtuigd, omdat hij herhaaldelijk gezien heeft, dat bij dit zoogenaamd spelend worstelen bij het voorjaars-ontwaken der roode boschmier de gifklier gebruikt werd, en er heusche dooden vielen.

Spr. gelooft eer, dat in den winter, door gemis aan verkeer tusschen nestdeelen onderling, de kolonie is gesplitst in een aantal onderdeelen, die elk een verschillenden nestgeur hebben aangenomen, juist genoeg verschillend om tot gevechten à froid aanleiding te geven, zoodra zij door de zon op een warm plekje bij elkaar gelokt worden. Maar weer niet genoeg verschillend, om niet door de nieuwe menging weer snel geëgaliseerd te worden.

Overigens behoort het spel ook veelal tot den derden trap, nl. waar het gemeenschappelijk wordt beoefend en tot gemeenschapsvorming bijdraagt.

Op eene tweede vraag van den Voorzitter, of niet bij de massa juist de laagststaande individuen de leiding hebben, zegt Spr., dat dit ook naar zijne meening juist is, met dien verstande, dat dit geldt voor het ongeorganiseerde gezelschap, dat men massa of menigte noemt.

Dit is nu juist het verschil tusschen de georganiseerde maatschappij of superorganisme en de ongeorganiseerde massa. In het organisme („maatschappij”) berust de leiding bij dat element, dat de best beloonde, de gelukkigste beweging maakt, het gelukkigste behaviour-pattern heeft uitgevoerd. Bij de „massa” berust de leiding bij het meest dynamische element tout court, zonder dat nut of belooning invloed heeft. Daar is de secundaire winst weggevallen en wordt alleen de primaire (en oogenblikkelijk grootere) winst der onbepaalde ontlading besmettelijk, zooals wij dat in de geschiedenis, ook der laatste jaren, herhaaldelijk hebben kunnen waarnemen. Het organisme is intelligentster dan zijn intelligentste lid, de massa is dommer of onbesuisder dan zijn domste lid. Bij de sociale insecten zien wij de regressie tot menigte, b.v. bij de paniek.*).

Spr. gelooft overigens, dat wij ons het superorganisme niet al te stabiel moeten voorstellen, maar als telkens weer tot

*) In zijn tuin zag Spr. eene heele kolonie roode boschmieren in panischen schrik in drie verschillende richtingen de vlucht nemen, met hun geheele broed, bij de nadering van ongeveer 50 *F. sanguinea* Latr., die nog niet eens aanvielen, maar zich onder en op een steen naast het boschmiernest verzamelden. De boschmierkolonie is hiermede verdwenen. — Deze gebeurtenis kwam Spr. in de gedachten bij het lezen van sommige dagbladberichten (Noot aan het verslag toegevoegd).

massa uit elkaar vallend en telkens weer opnieuw opgebouwd, en eigenlijk altijd geheel op partiëel in deze min of meer rhythmische fasenwisseling verkeerd. De waardeering voor „het verkeer” bijvoorbeeld staat gedeeltelijk binnen het superorganisme, maar ten deele, nl. in hare overdrijving, als weerlooze, paniekachtige reactie van het tot massa gegregreëerde superorganisme op het hyperdynamische gedragspatroon van 300.000 auto- en vlieglijders.

Wat de verdere vraag van den Voorzitter naar de communicatiemiddelen, door middel waarvan de beloonde beweging wordt meegedeeld, betreft, zoo zijn bij de Formiciden, behalve de stridulatie en de antenne-taal ten minste drie soorten alarmeering zonder verdere directe mededeeling aangetoond, die Goetsch (1930) noemt het „Gefahrssignal”, de „Futtermeldung” en het „Zeichen zum Abtransport der Brut”. Dit geldt voor *Messor*. Spr. vond de gebarentaal bij onze inlandsche soorten eenvoudiger, en meent, dat daar veelal eenzelfde alarmsignaal voor alle gevallen dienst doet, of wel twee verschillende, het eene positief (vnl. voeder en broed) het tweede negatief (gevaar). De antenetaal wacht nog op hare kinetografische analyse.

De heer Schoevers demonstreert, alvorens tot zijn eigenlijk onderwerp over te gaan, eene z.g. loupe-bril van de firma Busch. De beide glazen van dezen bril, kleine, $3 \times$ vergrootende lensjes, staan op $7\frac{1}{2}$ cm afstand van de oogen. Het gewone zien wordt dus, terwijl men den bril op heeft, weinig of niet belemmerd, terwijl men beide handen vrij heeft. Deze bril is Spr. zoowel bij entomologisch als bij mycologisch werk van veel nut; ook wordt zij bij den Plantenziektenkundigen Dienst met veel succes gebruikt bij het uit de hand kleuren van lantaarnplaatjes, en door Spr.'s echtgenoot bij fijn borduur- en naaiwerk. Het instrument, dat rondgegeven wordt, is echter niet goedkoop, \pm f 12.—.

Daarna laat Spr. nog eene nuttige en aardige reclame op entomologisch gebied rondgaan, nl. eene zakagenda van de „Degesch” (Deutsche Gesellschaft für Schädlingbekämpfung), waarin telkens ééne bladzijde, met eenvoudige, doch duidelijke afbeeldingen, aan 44 insecten, vooral zulke, welke in voorraden en woonhuizen schadelijk of lastig zijn, is gewijd; 20 bladzijden handelen over „Hochgiftige Gase zur Schädlingbekämpfung”, eene specialiteit van de „Degesch”, en hunne aanwending, tegen weegluizen, houtinsecten, insecten in meelfabrieken, en insecten op boomen, ook in speciale ontsmettingskamers.

Spr. doet hierna eenige grepen uit den rijken voorraad stof, waarover hij uit hoofde van zijne functie bij den Plantenziektenkundigen Dienst beschikken kan. Hij behandelt weer alleen die gevallen van optreden van insecten, die

nieuw of bijzonder interessant zijn ¹⁾). Daar Spr. het vorige jaar niet ter vergadering aanwezig kon zijn, zal hij ook enkele gevallen aanstippen, die reeds in 1934 zijn voorgekomen, waarbij hij met enkele woorden zal volstaan, omdat verwezen kan worden naar het Verslag van den Plantenziektenkundigen Dienst over dat jaar.

Verscheidene keversoorten deden dit jaar voor het eerst schade van zoodanigen aard, dat er over geklaagd werd.

Zoo vernielde *Helophorus porculus* Bedel, in Engeland bekend als „turnip mud beetle”, te Steenwijk een zaaisel koolraapplanten; de larven van dit insect deden, laat in het jaar, schade aan jonge bloemkool- en koolzaadplanten op eenige plaatsen in het land.

Het snuitkevertje *Ceutorrhynchus suturalis* F. beschadigde in Zeeland op ernstige wijze tal van perceelen met pas opgekomen uien, zoodat vaak moest worden overgezaaid. Deze schade zal wel meer zijn voorgekomen, doch dan is het wegvallen der plantjes waarschijnlijk toegeschreven aan koude, droogte of vorst.

Velen zullen uit de dagbladen vernomen hebben, dat de historische kerk te Oudewater bedreigd werd met vernieling, ten gevolge van aantasting van het houtwerk door „houtworm”. Het bekende kevertje *Xestobium rufovillosum* de G. bleek hier zoodanig aan het werk te zijn, dat het gevaar voor de kerk niet denkbeeldig was. De kerk werd door den Plantenziektenkundigen Dienst „gegast” met blauwzuurgas. verkregen op de oude manier, door cyaannatrium in zwavelzuur te brengen. Bovendien werd het aangetaste houtwerk bestreken met een, volgens Engelsch recept bereid, mengsel van minerale olie, paradichloor-benzene en barium-oleaat. Er zijn tegenwoordig verschillende stoffen voor hetzelfde doel kant en klaar in den handel, zooals het Duitsche „Xylamon” en het Engelsche „Solignum” en „Presotim”. Met het laatste is dezer dagen eene proef genomen in de Parkkerk te Amsterdam, waar *Lyctus brunneus* Steph. de stoelen, den preekstoel en de lambriseering ernstig aantast. De stof is er daar op gebracht met behulp van eene verfspuit.

Een minder vaak dan de beide zoeven genoemde in huizen schade doende kever, *Naccerdes melanura* L., vernielde den vloer in een winkelhuis te Culemborg.

De zoo schadelijke frambozenkevertjes, *Byturus fumatus* F. en *B. tomentosus* F., wier larfjes als „wormpjes” in de frambozen algemeen bekend zijn, kunnen thans afdoend worden bestreden door bespuiting of bestuiving met Derrispraeparata-

¹⁾ Door gebrek aan tijd heeft Spr. verschillende insecten, die hier wel genoemd worden, niet kunnen behandelen. Volledigheidshalve worden zij hier toch vermeld.

ten; met deze stof zijn in de laatste jaren, in samenwerking met het Koloniaal Instituut, door den Plantenziektenkundigen Dienst vele proeven, veelal met uitstekend resultaat, tegen allerlei insecten genomen. Zie o.a. Tijdschrift over Plantenziekten 1935, p. 33.

Spr. wijdt hierna eenige woorden aan den Colorado-kever, *Leptinotarsa decemlineata* Say, die bedenkelijk dicht onze grens is genaderd; in België zijn in 1935 een groot aantal haarden van dit gevreesde insect gevonden, één op nauwelijks 25 km van onze Zuidgrens. Reeds is door den Plantenziektenkundigen Dienst eene organisatie geschapen, waardoor het eerste optreden in Nederland onmiddellijk kan worden bemerkt, waarna krachtig zal worden ingegrepen. Spr. distribueert een aantal exemplaren van Vlugschrift 47 van den Plzk. Dienst, waarin eene gekleurde afbeelding van den kever.

Over het voor het eerst vinden van den „Riesenborkenkäfer“, *Dendroctonus micans* Kugelann, is in deze vergadering reeds door Dr. O u d e m a n s bericht.

In eenige, uit het buitenland geïmporteerde gewassen werden weder een paar keversoorten aangetroffen, waarover Dr. U y t t e n b o o g a a r t, aan wien zij werden opgezonden, een en ander zou kunnen mededeelen. Het waren eene soort van neushoornkever, *Strategus* spec., die in eene zending z.g. Malta-aardappelen werd aangetroffen (daar deze soort inheemsch is in Jamaica, zouden de aardappelen van daar afkomstig kunnen zijn geweest¹⁾), *Gerstaeckeria* spec. in Cacteeën uit Mexico in 1934 (Verslag Plzk. D. 1934, p. 27) en in 1935 eene larve van *Brachrycerus* spec. in een Begonia-knol uit Frankrijk.

Overgaand tot de Lepidoptera, wijst Spr. op het wederom talrijk optreden van den bastaardsatijnvlinder (*Nygmia phaeorrhoea* Bon. = *Euproctis chrysoorrhoea* L.) in verschillende streken van ons land, ook in de stad Amsterdam.

Vervolgens maakt Spr. melding van aanmerkelijke schade, door de graanhalmrups, *Hadena secalis* L. (= *didyma* Esp.) in den herfst van 1935 aan jonge tarwe in de Wieringermeer, vrijwel uitsluitend op perceelen, waarop tot in den herfst veel gras voorkwam. Vroegtijdig bewerken van den stoppel is dus een middel ter voorkoming.

In Aalsmeer deed de gele houtrups, *Zeuzera pyrina* L., nog al schade door het uitboren der scheuten van voor den trek bestemde sering. Ofschoon de sering als waardplant in de literatuur is genoemd, is het voor het eerst, dat het dier in dit gewas in ons land werd opgemerkt.

In 1934 beschadigde *Pyrausta nubilalis* Hb., in Amerika als

¹⁾ Bij informatie bij importeurs is Spr. echter medegedeeld, dat in ons land geene aardappelen uit die streken worden ingevoerd.

„European corn borer” berucht, voor het eerst in ons land cultuurplanten, nl. chrysanthen in Zuid-Limburg (Versl. Plzk. D. 1934, p. 28).

De niet zeer algemeene glasvleugelvlieder *Sciapteron tabaniforme* L. tastte te Hummelo 270 jonge populieren, van ± een arm dik, zoo hevig aan, dat zij geveld moesten worden.

In 1934 werden bij Rotterdam jonge peretakjes uitgeoord door kleine, vuilwitte rupsjes, die zich in Mei ontwikkelden tot vlindertjes van den schorsbladroller *Grapholitha woeberriana* Schiff. (det. G. A. Graaf B e n t i n c k). Deze rupsjes leven, volgens vroegere waarnemingen, onder de schors in aantal bijeen, zoodat dit eene nieuwe waarneming is (Versl. Plzk. D. 1934, p. 16).

Overjarige, kurkdroge en keiharde wortelstokken van anemonen werden op eenige plaatsen in de bollenstreek aange-tast door motrupsjes, waaruit niet minder dan drie soorten motjes opgekweekt werden, nl. *Endrosis lacteella* Schiff., *Tinea granella* L. en *Tinea cloacella* Hw. (det. B e n t i n c k). De schade beteekende niet veel, maar het zou onaangename gevolgen kunnen hebben, als zulke wortelstokken, met rupsjes er in, naar het buitenland werden gezonden (Versl. Plzk. D. 1934, p. 24).

In bestuiving met Derris-poeder, waarover straks Dr. v a n d e r L a a n zal spreken, is thans een vrijwel afdoend middel gevonden tegen de karwijmot, *Depressaria nervosa* Hw.; in 1935 is niet minder dan 75000 kg Derris bevattend poeder tegen dit insect verstoven. Nadere bijzonderheden zijn te vinden in Mededeeling No. 82 van den Plantenziektenkundigen Dienst.

Thans komen de H y m e n o p t e r a aan de beurt. Een zeer bijzonder geval deed zich voor te Oudenbosch bij zwarte bessen, waarvan ongeveer 10 % afviel, omdat zij door een, er in zittend bastaardrupsje waren uitgevreten. Ofschoon het niet gelukte, imagines te verkrijgen, is het toch wel zoo goed als zeker, dat deze van de soort *Pachynematus pumilio* Knw., waren, die in Finland in een geval tot 95 % der bessen vernielde. De soort was niet eerder in Nederland waargenomen (Versl. Plzk. D. 1934, p. 18).

Te Enkhuizen mislukte de zaadoogst van viooltjes in 1934 vrijwel als gevolg van ernstige aantasting van het blad door zeer donkergroene bastaardrupsen, die in October de planten verlieten, om zich in te vreten in de weeke, ietwat rottige onder-einden van staken, die wel 100 m van de planten verwijderd stonden. In Versl. Plzk. D. 1934, p. 30, werd geschreven, dat dit zoo goed als zeker wel bastaardrupsen van *Emphytus tener* Fall. zouden zijn, van welke deze wijze van overwintering bekend is. Het gelukte, in 1935 imagines te verkrijgen, die volgens determinatie door den heer J. K o o r n e e f bleken te behooren niet tot de genoemde soort, maar

tot *E. pallipes* Spin. Van deze was de waardplant der larven tot dusverre niet bekend (het synoniem *grossulariae* Kl. is in dezen misleidend); deze lacune in onze kennis is dus thans aangevuld.

De bastaarddrupsen van de kleine sparrebladwesp, *Lygaeonematus abietinus* Christ. kwamen te Appelscha in zoo grooten getale voor in een 7 ha grooten aanplant van 2—6 m hooge sparren, dat vele grootendeels bruin zagen door de resten der aangevreten naalden. Houtvester en boschwachter vreesden het ergste voor het bosch, waarom, na eene geslaagde proef met Derrispoeder, het geheele bosch met den motorverstuiver van den Plantenziektenkundigen Dienst bestoven werd, met afdoend resultaat. De houtvester was daarover zoo tevreden, dat hij thans voor zijn ressort zelf een motorverstuiver heeft aangeschaft.

De gewone dennebladwesp, *Lophyrus pini* L., die, een jaar of 5 geleden, veel schade deed (bij Ede werd zelfs een vrij groot bosch als gevolg der vraatschade geveld), stak op verschillende plaatsen op de Veluwe het hoofd weer op, zoodat op dit insect in 1936 speciaal gelet dient te worden. Op de terreinen van de golfclub „de Pan” te Huis ter Heide werd ook dit insect met behulp van den motorverstuiver van den Plzk. Dienst met Derris-stuifpoeder afdoend bestreden.

Een aardig geval van parasitisme en hyperparasitisme kwam Spr. in het afgelopen jaar in handen uit Aalsmeer. Rozen waren aangetast door spint (waarschijnlijk *Epitetranychus althaeae* v. Hanst.); op de bladeren zaten tal van witte spinseltjes, waarin galmugmaden of -poppen, ongetwijfeld van eene soort, die van mijten leeft, of larven, soms reeds poppen, van een hymenopteron, die blijkbaar in de galmugmaden geparasiteerd hadden. Het gelukte Spr., imagines van beide soorten te verkrijgen; de galmug was volgens Prof. de Meijere *Feltiella tetranychii* Rübs., de sluipwesp volgens den heer Koorneef *Aphanogmus radialis* Kieff., beide nieuw voor onze fauna. Spr. behandelde dit geval nader in Tijdschr. over Plantenziekten, 1936, p. 10.

Na nog mededeeling te hebben gedaan van de werkelijk fenomenale verbreiding in 1934 en 1935 over het geheele land van de door Spr. in 1924 ingevoerde parasiet van de bloedluis, het sluipwespje *Aphelinus mali* Say, waarover hij reeds bericht heeft in Tijdschr. over Plantenz. 1934, p. 273, moet Spr. wegens het vergevorderde uur zijne mededeelingen staken. Wat hij nog had willen mededeelen, volgt hieronder in het kort:

Van de Diptera blijft de peregalmug, *Contarinia pyrivora* Ril., eene ernstige plaag, waartegen nog geen middel is gevonden. Spr. probeerde in het afgelopen jaar de juist uit den grond gekomen mugjes te vergiftigen, door de boomen in dien tijd te bespuiten met een giftig mengsel, dat

eenige dagen vochtig bleef, en dus door de mugjes kon worden opgenomen. Ofschoon hij er wel in geslaagd is, een zoodanig mengsel samen te stellen, bleef succes uit. Misschien werd niet het juiste tijdstip getroffen; de proeven zullen in 1936 worden herhaald.

In tarwearen werden in 1935 op allerlei plaatsen in het land zeer vele maden van de beide soorten van tarwegalmuggen, *Contarinia (Diplosis) tritici* Kirby en *Clinodiplosis aurantiaca* Wagn., aangetroffen. Ofschoon deze aantasting niet nieuw is (Spr. herinnert zich, reeds minstens 20 jaar geleden materiaal ervan aan Prof. de Meijere te hebben gezonden), heeft zij vóór dit jaar nimmer de aandacht getrokken. De uitbreiding van de tarwecultuur, gevolg van den steun, maakt de kansen voor deze insecten beter dan vroeger. Een bestrijdingsmiddel is niet bekend en zal ook wel uiterst moeilijk te vinden zijn; vroeg zaaien heeft wel invloed ten goede, maar in vroeg gezaaide tarwe treedt de voetziekte weer heviger op. De eerste resultaten van een begonnen onderzoek zullen eerlang in het Tijdschr. over Plantenz. worden gepubliceerd.

Dank zij den technischen ambtenaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst te Aalsmeer, den heer C. J. Augustijn, is men daar er in geslaagd, de voor de varencultuur zoo hoogst schadelijke *Sciara*-maden in den grond te dooden met een electrischen stroom, door electrocutie dus. De heeren Augustijn en Verkade berichtten daarover in Tijdschr. over Plantenz. 1935, p. 301, naar welk artikel belangstellenden worden verwezen.

Uit Heerlen ontving de Dienst in Juni bericht, dat de Colorado-kever daar was aangetroffen in cacteeën, die op de markt ten verkoop waren aangeboden, en die via Antwerpen uit Amerika (Texas) waren aangevoerd. Het bleken breede, platte vliegmaden te zijn; enkele ontwikkelden zich tot imagines, die door Prof. de Meijere werden herkend als eene *Stratiomyide*, behoorende tot de Hermetiinen.

Over Rhynchota behoeft niet veel te worden medegedeeld. Buitengewoon talrijk waren in 1934 de bladluisgallen op populieren, veroorzaakt door *Pemphigus bursarius* L., *P. spirothecae* Pass. en *Thecabius affinis* Kalt. Daar de eerstgenemde eene wisselgeneratie, bekend als *P. lactucarius* Pass., heeft op wortels van andijvie, sla, cichorei en enkele Umbelliferen, waarvan karwij nog al eens hevig onder de aantasting lijdt, voorspelde de Dienst, dat karwij in het najaar wel eens ernstig kon worden aangetast, welke voorspelling inderdaad uitkwam (Versl. Plzk. D. 1934, p. 32).

In het voorjaar van 1935 zaten vele dennen „onder de luis”. Dit bleek de groote zwarte boomluis, *Cinara pinea* Mordw. (= *Lachnus pineti* Koch) te zijn. *Lachnus*-soorten hebben de eigenaardigheid, soms a.h.w. plotseling in grooten getale

aanwezig te zijn, om even plotseling weder te verdwijnen. Wat daarvan de oorzaak is, kan Spr. niet gissen, weersinvloeden, vijanden? Hij weet het niet.

De Douglaswolluis, *Gilletteella Cooleyi* Gill., die zich in 1934 op bepaald onrustbarende wijze had vermeerderd (Versl. Plzk. D. 1934, p. 46), trad in 1935 veel minder hevig op. Op het terrein, waar de in Verslag 1934 beschreven proeven waren genomen, waren in het vroege voorjaar zelfs niet genoeg overwinterde jonge luizen aanwezig voor eene behoorlijke proef met winterbespuitingsmiddelen, die op het plan stond. In 1934 sterk aangetaste boomen waren in den zomer van 1935 wel niet vrij van luis, maar de aantasting had niet veel meer te beteekenen; alweer het gewone verloop bij vele insectenplagen!

Nog dient vermeld te worden, dat de motluis *Trialeurodes vaporariorum* Westw. ook hier te lande meer en meer eene ernstige plaag van de tomaten onder glas wordt. In Engeland wordt een sluipwespje, *Encarsia formosa* Gahan, met goed gevolg overgebracht naar kassen, waar het nog niet voorkomt. Daar de aanwezigheid van sluipwespjes van dit geslacht ook in ons land reeds vele jaren geleden, o.a. te Roermond, werd vastgesteld (wijlen de heer S m i t s v a n B u r g s t determineerde destijds door Spr. uit motluisjes opgekweekte sluipwespjes als *Encarsia spec.*), werd in 1935 getracht, dit diertje terug te vinden, hetgeen echter niet mocht gelukken.

Van de Acarina wordt ten opzichte van *Epitetranychus altheae* v. Hanst. vermeld, dat deze mijt nog juist bijtijds kon bestreden worden in de hopproeftuinen te Amerongen en Rhenen met Californische pap $1\frac{1}{4}$ %, die het best bleek van eenige in allerijl beproefde middelen, toen de vaak met succes tegen spint gebruikte zwavellever hier om onnaspeurlijke redenen faalde (Verslag Plzk. D. 1934, p. 49).

In tal van woonhuizen had men in 1934 last van mijten, die bleken te behooren tot de in 1929 door Dr. A. C. O u d e m a n s beschreven *Haemolaelaps molestus* Oudms. Deze mijt leeft door van ondergronds levende zoogdieren (muizen, ratten, mollen, spitsmuizen) bloed te zuigen; zij verlaat hare gastheeren als deze sterven. In een der gevallen had men inderdaad nog al wat last van muizen gehad, maar in de andere kon geen verband worden aangetoond. Het is wel merkwaardig, dat men, blijkens een bericht in den „Anzeiger für Schädlingkunde“ ook in Duitschland in vele boerderijen overlast van deze, tot voor enkele jaren onbekende mijt heeft ondervonden, en wel steeds onmiddellijk nadat het hooi was binnengebracht. Het plotseling over eene zoo groote uitgestrektheid zoo talrijk optreden is moeilijk te verklaren.

Ofschoon het eigenlijk geene insecten betreft, wordt toch nog even het goede resultaat vermeld, verkregen met Derris

tegen *Daphnia*'s in een zwembad te Waddinxveen; deze watervlooien kwamen daar in zulke massa's voor, dat het zwemmen er door bemoeilijkt werd. Op raad van den Dienst werd Derris geprobeerd; er werd zoo veel in gedaan, dat in het zwembad één deel rotenon (het meest werkzame bestanddeel van Derris) op 25.000.000 deelen water voorkwam. Het resultaat was schitterend.

Voor zoo verre niet reeds in Verslag 1934 behandeld, zullen de bovengenoemde gevallen, met nog andere, uitvoerig besproken worden in het in den komenden zomer verschijnend Verslag over het jaar 1935 van den Plantenziektenkundigen Dienst.

De heer **Speijer** merkt op, naar aanleiding van de vermelde plagen in de Wieringermeer, dat het ons natuurlijk niet verbaast, dat wij in een nieuw gebied nog geen evenwicht vinden. Vijanden van onze cultures, die meegevoerd worden met zaad enz., of overvliegen, zullen dikwijls een voorsprong hebben op hunne parasieten. Gedeeltelijk zal het evenwicht na eenigen tijd zichzelf herstellen, gedeeltelijk zal dit de taak zijn van den Plantenziektenkundigen Dienst.

De heer **Uytenboogaart** zegt, dat *Ceutorrhynchus suturalis* F. dit jaar in Zeeland, althans bij Haamstede, veel voorkwam op wilde uien. Spr. onderstelt, dat dit diertje wel steeds in Zeeland ook aan gekweekte uien zal hebben gevreten, maar, als de uien flink zijn uitgegroeid, wordt dit nauwelijks opgemerkt. In het afgelopen voorjaar was het abnormaal koud, waardoor de uien in hare ontwikkeling sterk waren vertraagd. Vermoedelijk is de uienkever op zijn gewonen tijd verschenen, en heeft de toen nog zeer kleine uieplantjes aangetast en veelal vernietigd. In normale lentes zal dus waarschijnlijk de schade niet van beteekenis zijn.

Over *Strategus* zegt Spr., dat dit genus alleen in Zuid- en Midden-Amerika voorkomt. Het is dus onwaarschijnlijk, dat deze kever in echte Malta-aardappelen zou zijn aangevoerd. Men heeft Spr. verzekerd, dat ook Jamaica aardappelen uitvoert ¹⁾.

De *Brachycerus*-larve was uit een bol van *Cyclamen persicum* afkomstig. Zoo lang de bol, met de larve, zonder meer bewaard werd, vrat de larve zich niet weer in; zoodra echter de bol op normale wijze was geplant, vrat de larve zich in, en heeft vervolgens den bol volkomen leeg gegeten. Daarna is zij in den grond gekropen; er bestaat dus nog kans, dat de kever zal uitkomen.

De heer **Leefmans** zegt, dat Bordeauxsche pap ook afwerend helpt tegen behangersbijtjes, die in Ned.-Indië aan

¹⁾ Noot bij de correctie. — De heer **Leefmans** deelde mij mede, dat deze *Strategus* meermalen met aardappelen van Malta is medegekomen, en vermoedt, dat hij van uit Jamaica op Malta is ingevoerd, en daar thans is ingeburgerd. — J. B. C. (Secr.).

diverse cultuurgewassen, maar vooral aan rozen, schade kunnen doen. Worden de rozen echter met B.'sche pap bespoten, dan blijven zij er af. Spr. had gegevens hierover in een of ander tijdschrift gevonden, en het is hem, bij toepassing in de praktijk gebleken, dat dit afweermiddel zeer goed voldoet.

De heer **D. Mac Gillavry** brengt ter tafel de dissertatie van **W. J. Lütjeharms**, waarop deze onlangs tot doctor in de botanie promoveerde (**Lütjeharms, W. J.** — Zur Geschichte der Mykologie. Das XVIII. Jahrhundert, 1935) en wel, omdat dit geschrift op tweeërlei wijze voor de entomologie van belang is. In de eerste plaats voor de oudere literatuur over de in zwammen voorkomende insecten, speciaal wat de Mycetophilidae betreft. Deze oudere literatuur is in **Hagen sc. Horn-Schenkling** vrijwel niet opgenomen. In de tweede plaats voor die zwammen, welke zich uit insecten of insecten-larven ontwikkelen, nadat deze gestorven zijn. Deze zwammen hebben lang aanleiding gegeven tot het geloof, dat er eene transmutatie van dieren in planten kon plaats hebben. Vooral vroeger werden dergelijke voorwerpen verzameld voor de oude rariteiten-cabinetten en vormden zij mede een gezocht exportartikel uit de tropen. Tegenwoordig zijn zij weder in tel bij de mycologen, daar er nog veel op dit gebied der mycologie te ontdekken valt. Spr. laat een wantsen-imago zien, die hij uit Borneo ontving, waarin zich eene dergelijke zwam ontwikkeld heeft. Het is eene *Siphnus*-soort, tot de Tesseratomidae behorende.

Veel van deze zwammen ontwikkelen zich uit larven, maar ook uit poppen, nymphae en volwassen insecten. Spr. laat eenige oudere en nieuwere geschriften circuleeren, waarin deze natuurwonderen afgebeeld en beschreven worden. Over eenige daarvan maakt hij opmerkingen, zoo vertoont hij een Japansch werk met teekeningen op rijstpapier van insecten. Bij de Cicaden ziet men afbeeldingen van een Cordyceps op nymphae. Dan het oorspronkelijke werk van pater **Torrubia** (1754) over de natuurlijke historie van Spanje en eenige tropische Spaansche bezittingen. De plaat met de wespen en de daaruit gegroeide boompjes, wordt veelal in de reproducties slechts partiëel weergegeven (zie bv. **Aléon-Dulac, Mélanges II, 1763**). **Torrubia** verwacht de Cordyceps met de *Gia* (volgens **Lütjeharms** eene Leguminose). Tegen het Cubaansch geloof, dat eene hoogere plant, de *Gia* of *Jia*, zich uit wespen ontwikkelen kan, komt ook **Poeyp**, reeds in 1858, zie de Ent. Ber. **DI, IX, No. 199, p. 74—78, 1934**. Deze populaire opvatting zal desondanks nog wel bij het landvolk bestaan.

De Cordyceps uit rupsen wordt nog steeds door de Chi-

neezen als geneesmiddel gebruikt, zooals blijkt uit de bijdragen van Rant en Van Overeem in „De Tropische Natuur” van 1925. Het alleroudste bericht over deze zwammen van Réaumur kon Spr. niet zoo spoedig uit eene bibliotheek krijgen, maar men vindt dit uitvoerig gerefereerd in Fougereux de Bondaroy (1769), waarin ook Watson, Hill, etc. ter sprake komen, evenals in Needham. Ook O. F. Müller en Büchner laat Spr. circuleeren (De volledige titels zijn te vinden in bovengenoemde dissertatie van den heer Lütjeharms).

Uit het geschrift van v. Overeem l.c. blijkt, dat bijna steeds, ten minste in de tropen, elke zwam bij een bepaald insect in eene bepaalde phase behoort, en wel steeds op eene voor die zwam typische plaats, of plaatsen, van rups, nymfhe, pop of imago te voorschijn komt. Ook is het merkwaardig, dat de zwam zich in tweeërlei, of zelfs meerdere vormen uit één mycelium ontwikkelen kan, welke sexueele en agame vormen dikwijls voor twee verschillende zwammen gehouden werden. Terwijl men vroeger meende, dat de zwam zich uitwendig op het insect vormde, is later gebleken, dat de zwam zich binnenin het insect ontwikkelt en later uitwendig te voorschijn komt. De infectie schijnt dan ook niet op het doode dier plaats te vinden, maar in het levende. De wijze, waarop dit geschiedt, is nog niet bekend. Hier ligt nog een interessant gebied voor onderzoek.

Zeer belangrijk zijn de eigenaardige adaptaties in de tropen, waar het voor de ontwikkeling van sommige zwammen noodig schijnt te zijn, dat het insect op de plant, waar het sterft, bevestigd blijft. Uitgroeijende myceliumdraden zorgen daarvoor. Valt het dier op den grond, dan ontwikkelt de zwam zich niet. Bij de zwammen uit Cicaden-nymphen en ook bij de bij ons in de gematigde luchtstreek voorkomende zwammen vindt men de ontwikkeling juist van uit poppen in den grond. Een uitermate mooi en beknopt overzicht van de betrekkingen tusschen fungi en insecten vindt men in het goedkoope boekje van Ramsbottom, Fungi, An Introduction to Mycology, No. 68 van Benn's Sixpenny Library. Hierin is het begrip fungus zeer ruim opgevat; zelfs de gistcellen en hunne symbiose met de insecten zijn mede opgenomen.

De heer Schoevers noemt een aardig, geïllustreerd boekje op dit gebied: M. C. Cooke, Vegetable Wasps and Plant-worms. A popular history of entomogenous fungi, or fungi parasitic upon insects (Society for promoting Christian knowledge, London 1892), aanwezig in de bibliotheek van het Laboratorium voor Entomologie te Wageningen.

Spr. merkt ook op, dat dikwijls getracht is, insectenplagen te bestrijden met behulp van insectendoodende zwammen. Daarover heeft hij eene studie gepubliceerd: „Iets over be-

strijding van schadelijke insekten door zwammen en bacteriën" in Tijdschr. over Plantenz. XXII, 6, 1916, p. 131—202. Hierin is opgenomen eene literatuurlijst van 255 nummers.

De heer **Bentinck** vermeldt en vertoont het volgende :

I. Nieuwe aanwinsten voor onze fauna :

a. Een ex. van *Pyrausta ciliaris* Hb., te Meerssen gevangen door Majoor J. C. Rijk. Deze soort is overal zeer zeldzaam.

b. Een ex. van *Bactra scirpicolana* Pierce uit Overveen (1923). Deze geheel nieuwe soort van F. N. Pierce lijkt veel op *B. lanceolana* Hb., doch is beduidend groter en beslist zeldzaam.

c. Een ex. van *Chrysoclista bimaculella* Hw. Dit ex. werd op 23.6.'35 op de buitenplaats Moermond bij Renesse door Dr. G. Barendrecht gevangen, en wijkt sterk van den typischen vorm af, doordat de ronde vlekken vervloeid zijn, en een dwarsband vormen.

d. Verschillende ex. van *Goniodoma limoniella* Stt., e.l. gekweekt uit het, Spr. door Dr. Th. C. Oudemans toegezonden limoenkruid, afkomstig van de Zwinmonding bij Cadzand. Deze soort is tevens nieuw voor het vaste land van Europa.

e. Op verzoek van den heer L. Scholten vermeldt Spr. de vangst van 2 ex. van *Oxyptilus hieracii* Z., door den heer S. te Montferland gevangen (1935). Bij nader onderzoek ontdekte Spr. ook eenige ex. van deze soort in de Coll. Lycklama à Nijeholt, uit de omgeving van Nijmegen afkomstig.

II. Bijzondere vangsten :

a. Een ex. van *Lithosia lutarella* L. Overveen 12.7.35. Dit ex. is even donker geel als buitenlandsche ex. van *lutarella*, en verschilt aanmerkelijk in kleur van onze inlandsche *L. pallifrons* Z. en *pygmaeola* Dbld., en mist ook de lichte halve maantjes aan de onderzijde, die de beide andere wel hebben.

b. Een ex. van *Agdistis bennetii* Curt., in Aug. 1935 door Dr. Th. C. Oudemans gevangen bij Cadzand op het vliegeterrein van *Gon. limoniella* Stt. (het 2e ex. voor Nederland).

c. Vele rupsen van *Luffia ferchaultella* Stph., te Haamstede gevonden tegen een appelboom, die bijna alle imagines opleverden. Hiermede is het eiland Schouwen het derde Zeeuwsche eiland, waarop deze soort voorkomt.

III. Van de lijst der Nederlandsche Microlepidoptera moeten vervallen :

a. *Argyresthia rufella* Tgstr. Het eenige ex., uit Nederland bekend, kwam Spr. verdacht voor; hij onderwierp dit aan een nauwkeurig onderzoek, waarna Dr. Meder be-

vestigde, dat het *Arg. brockeella* Hb. was, echter eene zeer afwijkende aberratie. De voorvleugels zijn geheel roodgoud, gelijk de teekeningkleur van *brockeella*; bij *goedartella* L. is de kleur geelgoud; kopharen evenals bij *brockeella* wit, bij *goedartella* vuilwit. De teekening is bij *brockeella* fijn gerand, en bij dit ex. nog goed zichtbaar; bij *goedartella* ontbreekt dit. De vorm van deze overgebleven teekening komt geheel met die van *brockeella* overeen.

Zulke aberraties waren slechts bij *goedartella* bekend, en Dr. M e d e r acht een naam voor deze merkwaardige nieuwe aberratie noodzakelijk; Spr. stelt voor, deze te noemen naar wijlen den vinder: *A. brockeella* Hb. ab. *nijeholtella* Bent., nov. ab. (coll. Lycklama à Nijeholt, Nijmegen 30.VI.1918; type in Zoöl. Mus. Amsterdam).

b. *Gracilaria rhodinella* Hb. Het eenige ex. uit Nederland bekend, blijkt *Gr. azaleella* Brants te zijn. Determinatie bevestigd door Dr. M e d e r.

De heer **Kossen** laat ter bezichtiging rondgaan eenige Staphylinidae, die aangetast zijn door Laboulbeniaceae. Spr. legt zich toe op de studie dezer parasitische zwammen, en houdt zich aanbevolen voor toezending van materiaal. Spr. heeft een sterk vermoeden, dat vele entomologen, bij het nazien hunner insecten, deze schimmels voor aanklevend vuil of iets dergelijks zullen aanzien. Bij het schoonmaken gaan dan de schimmels natuurlijk verloren.

De heer **Kruseman** doet zijne 9e mededeeling over Tendipedidae.

Ruim 75 jaar geleden, in de 14e algemeene vergadering van onze Vereeniging, deed de heer van der Wulp een mededeeling over *Chironomus*. In deze mededeeling zette de heer v. d. W. uiteen, dat de oude methode, zooals o.a. door Meigen en Macquart gebruikt, om Tendipedidae (Chironomidae) te onderscheiden, onvoldoende was. Deze onderzoekers maakten gebruik van de volgende kenmerken: 1^o het al of niet gebaard zijn der vleugels, 2^o de kleur der kolfjes, 3^o het al of niet donker zijn der dwarsader (r-m), 4^o de algemeene kleurverdeling. De heer van der Wulp stelde als bruikbare kenmerken voor: 1^o de ♂ geslachtsdeelen, 2^o den vorm en de lengteverhouding der palpen en 3^o het aderbeloop in de vleugels. Deze drie kenmerken zouden constanter zijn, dan de door Meigen c.s. gebruikte. De heer van der Wulp legde hiermede de basis voor het moderne systematische onderzoek.

Het onderzoek van de hypopygia is dus niet iets heel moderns, zooals wel eens gedacht wordt.

Natuurlijk zijn met de betere optische instrumenten ook de waar te nemen details veranderd.

Doch nog steeds zijn de door den heer van der Wulp genoemde kenmerken de basis der systematiek, waar bijgekomen zijn de lengteverhouding der sprietleden, de verhouding der lengten van tibia en metatarsus, de vorm van den prothorax en de kammen en sporen der tibia.

Maar evenals 75 jaar geleden, bleven de ♀♀ ons onoverkomelijke moeilijkheden in den weg leggen. Dr. Goetghebuer schreef dan ook onlangs, naar aanleiding van eene (op verzoek van Prof. Thienemann) te beschrijven parthenogenetische *Tanytarsus*-soort: „Je n'ose l'identifier avec une autre espèce. Je ne tiens guère à décrire de ♀♀ dont on ne connaît pas les ♂♂: c'est embrouiller la littérature inutilement, à moins qu'il y ait des caractères nets. Peut-être pourra-t-on établir l'identification du ♂ par les caractères des états larvaires”.

De hypopygia schijnen bij gewoon opvallend licht precies gelijk, dus ook daar scheen geene uitkomst te verwachten.

Naar aanleiding van een onderzoek van ons medelid Diakonoff, die bij Microlepidoptera zulke schitterende verschillen zag in de ♀ genitaliën, besloot Spr., op dezelfde manier te werk te gaan; nl. de achterlijven met 10 % KOH oplossing te macereeren, totdat de genitaliën bij doorvallend licht bekeken konden worden.

Het voorloopige onderzoek leverde verrassende resultaten op. Rondom het z.g. atrium komen zeer verschillend gevormde chitinestructuren voor.

Spr. geeft eenige teekeningen ter verduidelijking rond. De hypopygia van *Tendipes* (s.str.) spec. [misschien *T. plumosus* L., var. *prasinus* Meig.], *T. (Limnochir.) notatus* Meig., var. *rufolineatus* Gtgh. *T. (Parachir.) longiforceps* Kieff., *T. (Parachir.) tener* Kieff., en *T. (Parachir.)* spec. [mogelijk *parilis* Walk.] vertoonen alle een zelfde type. *Cryptochironomus supplicans* Meig. is echter van een geheel ander type, terwijl ook *Glyptotendipes glaucus* Meig. en de ♀♀ van eene *Tendipedide*, te samen met ♂♂ van *T. (Limnochir.) nervosus* Staeg. en *T. (Xenochir.) xenolabis* Kieff. gevangen, weer geheel andere beelden geven.

Het schijnt dus, of de larven-systematici gelijk hebben, en *Cryptochironomus* een goed genus is, en geen subgenus van *Tendipes*, waarmede eene jarenlange controversie uit den weg geruimd zou zijn.

Spr. hoopt den anatomischen bouw op eene serie coupes nader te bestudeeren. Bij de door verschillende onderzoekers bestudeerde Nematocera is het aandeel van het 9e abdominaalsegment aan het hypopygium bij elke familie een ander. Spr. dankt aan Prof. Brug de opgave van een aantal publicaties over dit onderwerp bij andere Nematocera.

Spr. ontveinst zich niet de moeilijkheden, die de identificatie der reeds beschreven ♀♀ en de parallelisatie der ♀♀

met de ♂♂ zal opleveren. Hij hoopt echter, reeds spoedig hierover het een en ander te kunnen berichten.

De Voorzitter verheugt zich over het dieper inzicht in de systematiek der ♀♀, dat ook verdere gezichtpunten opent, wellicht ook ten aanzien van de systematiek der in medisch en veterinair opzicht zoo uiterst belangrijke ♀♀ in de verwante groep der Culiciden.

De heer **H. J. Mac Gillavry** ontving eenige dagen geleden, naar aanleiding van zijne opmerking op de vorige wintervergadering over verkleuring bij Cassidinen, een aantal gegevens en materiaal van den heer **Jacobson**, met toestemming, daarvan voor eene mededeeling op deze vergadering gebruik te maken. Hiervan gaarne gebruik makende, leest Spr. het volgende uit den brief van den heer **Jacobson** voor: „A. Groengouden Cassidae, talrijke ♂♂ en ♀♀, Bandoeng 800 m, I 1936, leg. Edw. Jac. Gevangen op Convolvulaceae: *Ipomoea leari* Paxt. (syn.: *I. nil* (L.)), det. „Herbarium Buitenzorg. Deze Casside komt waarschijnlijk ook op andere Convolvulaceae voor. Bij helder en droog weer en bij zonneschijn treft men de torren meestal op de bovenzijde van de bladeren aan, terwijl ze bij bedekte lucht of regen zich grootendeels aan de onderzijde van het gebladerte ophouden. Ze laten zich gemakkelijk vangen en vliegen niet spoedig op, tenzij men ze stoort. Veelal vindt men de sexen in copula, waarbij het ♂ boven op het ♀ zit en wel op de achterste helft van haar rug, waarbij het lichaam van het ♂ een schuin opgerichte stand inneemt. Bij het begin van de kopulatie ziet men het ♂ herhaaldelijk met het achterdeel van het lichaam „kwispelstaarten”, d.w.z. heen en weer schudden. Wat de goudgroene kleur en de zwarte teekening betreft, deze loopen bij de verschillende exemplaren sterk uiteen; sommige zijn met meer of minder andere geheel zonder zwarte vlekjes. De zwarte teekening is geen sexueel kenmerk, men vindt ze bij beide geslachten. De exemplaren met en zonder zwarte vlekken kopuleren onder elkaar. Bij sommige exemplaren is de groengouden kleur (nog) in 't geheel niet of slechts flauw aanwezig, wat u in uw brief van 3 Sept. blijkbaar voor een „verkleuring”, „tijdens het leven” aanziet. Het is echter geen „verkleuring”, maar een gevolg van de min of meer immature staat van het betreffende exemplaar. Houdt men dergelijke nog niet geheel uitgekleurde exemplaren eenige dagen in 't leven, dan nemen zij de normale kleur aan.” — Spr. teekent hierbij aan, dat in het door hem bedoelde geval, zonder eenigen twijfel eene echte verkleuring tijdens het leven plaats vond, door hem aan het dier in gevangenschap geobserveerd. Toen Spr. de bedoelde Cassidine ontving, was zij geheel goudglanzend. — „Reeds de half uitgekleurde individuen gaan

„tot kopulatie over. Het verkleuren, dus het verdwijnen van „de reeds aanwezige goudglans gedurende het leven, door „U vermeld, heb ik nooit waargenomen, ook niet bij langere „gevangenschap.” — Dit is eene belangrijke tegenstelling. Het kan dus zijn, dat verschillende soorten zich verschillend gedragen, of eene kwestie van omstandigheden, of eene individueele merkwaardigheid. Wij zijn echter in ieder geval een stap verder, en weten, dat bij de hier beschreven Indische soort deze verkleuring niet voorkomt als normaal seniliteitsverschijnsel. — „Voorzooover tot nu toe door mij waargenomen, legt deze soort haar eieren niet in pakketten af, maar „bij een of twee stuks tegelijk tegen de onderkant van de „bladeren geplakt... De eieren zijn groen en het hyaline vlies „er om heen licht geelbruin. De eieren werden door de ♀ ♀ „op een stuk vloeipapier in de kweekflesch afgezet... B. Goud „en bruine soort. 3 exemplaren van 2 verschillende sexen. „Ook deze soort voedt zich van *Ipomoea leari* Payt. Ban- „doeng 800 m, leg. E. Jac. I 1936.

„Materiaal: A1 : talrijke uitgekleurde exemplaren ♂ ♂
 „ en ♀ ♀.
 „ A2 : 2 onuitgekleurde (immature) exemplaren.
 „ A3 : eieren.
 „ A4 : herbariummateriaal van *Ipomoea leari*, en
 „ bladeren, die de vreterij van de torren ver-
 „ toonen.” —

De soorten zijn, zooals eene vergelijking met het door Sp a e t h gedetermineerde materiaal uit de collectie van Spr.'s vader bleek :

A. *Metriona catenata* Boheman, Soenda-eilanden en Indië.

B. *Aspidomorpha amabilis* Boh., Java en Sumatra.

Het materiaal is geconserveerd op 3 tot 4 % form. van 40 %, waarbij de heer J a c o b s o n de goudkleur jarenlang goed kon houden. Spr. laat het materiaal rondgaan, benevens eenige exemplaren uit de collectie van zijn vader, waarbij goed uitkomt, hoeveel, bij droog bewaren, van de kleur verloren gaat.

Naar aanleiding van de door zijn vader vertoonde Tesseratomide wants met parasiteerenden *Cordyceps*, maakt Spr. nog de volgende opmerkingen : Zij behoort tot het genus *Siphnus*, dat tot nu toe nog niet uit den Archipel bekend was, maar alleen uit Achter-Indië. Zij komt, met twee andere, ook uit het Mahakamgebied komende specimina uit het Mus. te Leiden, overeen met *Siphnus hector* Stål, maar verschilt van deze twee in enkele opzichten. Het kan dus ook eene nieuwe soort zijn (wanneer de verschillen tenminste niet een gevolg van de parasiteering zijn). De Tesseratomiden blijken, ondanks hunne grootte en opvallendheid, betrekkelijk nog weinig in collecties vertegenwoordigd te zijn. Zoo vertoont. Spr. nog eene *Hyphencha* cf. *aeroplana* Bergr., door

F. C. Drescher op den Tangkoeban Prahoe, op 4000—5000' hoogte gevangen in Nov. 1928 en Febr. 1929. Deze soort werd door Bergroth van Malakka beschreven. De Javaansche exemplaren wijken in teekening van de soort af, en zullen wel eene nieuwe subspecies vormen. Spr. wil hiermede aantonen, hoe veel er nog, zelfs van groote dieren, te vangen is in Ned. Indië.

De heer van Wisselingh deelt het een en ander mede aangaande de vangst van zeldzame Macrolepidoptera in 1935.

De vangstresultaten van 1935 zijn over het algemeen vrij ongunstig, hetgeen ten deele aan de groote droogte, en ten deele aan het geringe aantal gunstige avonden is toe te schrijven; alleen in de tweede helft van Juni trad eene korte periode van vochtig, warm weer in, die een zeer gunstigen invloed op de vangst uitoefende.

Juist in deze periode viel de Zomervergadering te Haamstede, waar Spr. eenige avonden achtereenvolgend op smeer verzamelde. Het aantal vlinders, dat op de stroop kwam, was buitengewoon groot; op enkele boomen zaten soms meer dan 100 exemplaren; op één boom, die rijkelijk van stroop was voorzien, was het aantal op den boom zittende en er omheen vliegende vlinders zoo groot, dat het niet mogelijk was, hieromtrent eene eenigszins nauwkeurige schatting te doen; het aantal zal ten minste 300 hebben bedragen. Ook het aantal soorten was vrij groot: gedurende vijf avonden werden op de stroop 64 soorten waargenomen, waaronder eenige zeer goede, nl. *Leucania littoralis* Curt. in aantal, en een exemplaar van *Agrotis puta* Hb. Van de laatste soort vermeldde Spr. ook op de Wintervergadering in 1930 eene vangst uit Domburg. Voordien was *A. puta* slechts bij Roermond waargenomen.

Alhoewel de lichtvangst te Haamstede slechts een gering aantal exemplaren opleverde, waren hierbij toch twee zeldzame soorten, nl. *Acidalia subsericata* Hw., waarvan slechts vangsten bekend zijn bij Numansdorp en bij Dordrecht, en *Arctia villica* Fuessl., waarvan nog geene vangsten uit Zeeland waren vermeld.

De eerste helft van Augustus bracht Spr. in Zuid-Limburg door, waar, als gevolg van de droogte, de vangst geringer was dan in vorige jaren. Opmerkelijk was het in grooten getale optreden van *Colias edusa* F. in geheel Limburg. De zeldzaamste vangsten waren die van *Araschnia levana* L., var. *prorsa* L. bij Epen op 5 Augustus, van *Acidalia marginipunctata* Goeze op 5 en 10 Augustus, eveneens te Epen, en van een aantal *Thecla w-album* Knoch bij Gronsveld. Op een rietland bij het Spaarne onder Heemstede ving Spr. op 1 Juli twee exemplaren van *Senta maritima* Tausch., en op 10 Juli een exemplaar van de aberratie *subrosea* Cockerell

van *Hepialus humuli* L. Van beide vermeldde Spr. ook de vangst op dezelfde plaats op de Wintervergadering in 1934.

Voorts vertoont Spr. de resultaten van een kweek ab ovo van *Diacrisia sanio* L., afkomstig van Schouwen. In ons land treedt van deze soort zelden eene tweede generatie op. In gevangenschap schijnt dit meer voor te komen. Het door Spr. gevangen wijfje legde op 25 Juni ongeveer 50 eitjes; de rupsjes verschenen in begin Juli, en waren op 10 Augustus alle verpopt. Tusschen 22 en 27 Augustus kwamen alle poppen uit, en leverden 15 ♂♂ en 29 ♀♀ op. De exemplaren zijn belangrijk kleiner dan die van de eerste generatie, en vertoonen onderling geene sterke verschilpunten. De ♂♂ variëeren slechts eenigszins in de helderheid van de purperen randen en in de breedte en helderheid van den zwarten band op de achtervleugels; de ♀♀ in de kleur van de voorvleugels, welke variëert tusschen helder roodbruin en olijfbuin en in de intensiteit en den omvang van de zwarte teekening op de achtervleugels.

Ten slotte deelt Spr. mede, dat hij in begin Augustus bij Vaals, als resultaat van eenige middagen zoeken, in de bloemen van *Digitalis purpurea* L. een vijftiental *Tephroclystia*-rupsjes vond. Eén rupsje, dat van de overige afweek, leverde reeds na ongeveer 10 dagen een vlinder op, nl. *Tephroclystia pumilata* Hb. *Digitalis* wordt niet als voedselplant voor deze soort vermeld. De andere rupsjes verpopten later, en zijn in het najaar niet meer uitgekomen. Spr. verwacht, hier te doen te hebben met eene, voor onze fauna nieuwe soort, nl. *Tephroclystia pulchellata* Stph. Zekerheid hieromtrent zal echter pas worden verkregen, als in het voorjaar de popjes uitkomen.

De heer **Barendrecht** doet zijne 1e Mededeeling over *Fungivoridae*. Gedurende de laatste twee jaar heeft Spr. zich bezig gehouden met de bewerking van het *Fungivoriden*materiaal, dat Prof. Dr. J. C. H. de Meijere in bijna veertig jaar bijeen had gebracht. Door allerlei omstandigheden, waaronder de verspreidheid van de literatuur over deze *Dipteren* niet in de laatste plaats genoemd moet worden, was dit materiaal nog steeds ongedetermineerd blijven staan. Aan dit laatste bezwaar is nu door het verschijnen van Landrock's bewerking der *Fungivoridae* in Lindner's „Die Fliegen der palaearktischen Region” belangrijk tegemoet gekomen, al is genoemde bewerking, met name wat de illustraties aangaat, verre van volmaakt.

Zooals wel te verwachten was, is bij de bewerking van deze groep, waarvan momenteel nog slechts de onderfamilie der *Fungivorinae* voltooid is, menige nieuwe soort voor de fauna voor den dag gekomen. En dit aantal zou nog veel grooter zijn, als niet ook ons medelid Pater Dr. H. Schmitz gedurende vele jaren *Fungivoriden* had verzameld, die

grootendeels door Landrock zijn gedetermineerd, en die reeds in de Supplementen op de Nieuwe Naamlijst zijn opgenomen.

Voorloopig valt een 25-tal nieuwe soorten te vermelden, behoorende tot de genera *Rhymosia*, *Anatella*, *Polyxena*, *Delopsis*, *Exechia*, *Fungivora* en *Phronia*. Uit den aard der zaak hebben de groote genera *Fungivora* en *Exechia* de meeste soorten opgeleverd; bovendien is eene der *Exechia*-soorten geheel nieuw.

Zooals helaas bij vele Nematocera het geval is, konden, op eene enkele uitzondering na, slechts ♂♂ gedetermineerd worden. De eenige betrouwbare kenmerken toch zijn die, welke ontleend worden aan het hypopygium der ♂♂, dat hier vrij samengesteld van bouw is, en met zijn twee paar tangen, waarvan een weer rijk is aan aanhangselen, eene eindelooze verscheidenheid vertoont.

Spr. maakt nog enkele opmerkingen over de betrekkelijke waarde der overige systematische kenmerken, vergeleken met die van het hypopygium.

Aderbeloop, chaetotaxie en kleur leveren voldoende kenmerken op, om de genera te scheiden; daarbinnen schieten zij ten eenenmale te kort. Dat de kleur van romp en pooten sterk variëert, en vooral de laat in het jaar gekweekte muggen meestal veel donkerder zijn, dan de eerste exemplaren, is nog niet het ergste. Erger is, dat ook de vleugelvlekken nogal kunnen wisselen en in den loop der jaren bovendien nog sterk verbleeken, zoodat men ook hieraan niet veel houvast heeft. Soms vertoont eene bepaalde soort inderdaad eene opvallende tekening, b.v. donkere lijnen over een lichten thoraxrug, donker mesonotum met gele schoudervlekken, maar nog vaker is zoo'n tekening kenmerkend voor eene groep van soorten, zooals de gele ruglijn op het abdomen van *Fungivora signata* Meig., *signatoides* Dzied., *guttata* Dzied. en *sigillata* Dzied. En onder het materiaal van *signatoides*, dat Spr. in handen kreeg, was er een, die de gele streep nagenoeg miste.

De chaetotaxie, die anders zulke goede diensten kan bewijzen, laat ons hier ook vaak in den steek. Een van de punten waaraan nogal veel aandacht wordt geschonken, is het aantal borstels, dat zich bevindt aan de onder-, resp. binnenzijde van de middentibiae. Welnu, dit aantal kan bij soorten als *Fungivora marginata* Winn. en *luctuosa* Meig. niet alleen variëeren van 2—4 of zelfs 5, maar het dier kan in dit opzicht zelfs asymmetrisch zijn, zoodat men rechts 2 borstels vindt, links 3!

Tegenover dit alles staat het hypopygium, met zijn voor de meeste soorten direct herkenbaren habitus, zijne groote verschillen bij soorten, die in andere opzichten niet te onderscheiden zijn, en zijne uiterst geringe variabiliteit (men kan

zich hiervan een indruk vormen door het beschouwen van de afbeeldingen, die D z i e d z i c k i gemaakt heeft naar de collectie van W i n n e r t z).

De zoo even genoemde geringe variabiliteit en directe herkenbaarheid der hypopygia is kenmerkend voor de meeste genera der Fungivorinae. Er zijn echter uitzonderingen. Bij *Phronia*, maar vooral bij *Allodia* (incl. *Brachycampta*) komt men soms voor moeilijke beslissingen te staan, doordat men niet kan beoordeelen of bepaalde verschillen aan de variabiliteit, dan wel aan specifieke verscheidenheid moeten worden toegeschreven.

Daarentegen geven de geringe overeenkomst en de geringe variabiliteit der hypopygia in genera als *Exechia* en *Fungivora* een sterk relief aan de opvallende overeenkomst, die wij ook daar bij uitzondering tusschen soorten kunnen aantreffen. Immers, uithoofde van de geringe variabiliteit staan wij sterk in het aanvaarden van zulke vormen als goede soorten, maar anderzijds verschaft de uitzonderlijk groote overeenstemming ons goede reden om die soorten als na verwant te beschouwen.

Vergelijkt men b.v. den forceps superior van *Fungivora sigillata* Dzied. met die van *F. guttata* Dzied., dan is de overeenkomst niet te miskennen, hoewel het verschil anderzijds toch weer zoo groot is, dat beide zeker niet als leden van ééne variatiereeks zijn te beschouwen. Een tweede voorbeeld van dien aard leveren twee *Exechia*-soorten, die tot nu toe eenige moeilijkheid schenen op te leveren, welke moeilijkheid Spr. echter meent, aan de hand van zijn materiaal wel te kunnen oplossen.

In 1863 beschreef W i n n e r t z eene soort als *spinigera*, waarvan het hypopygium in 1915 werd afgebeeld door D z i e d z i c k i.

In 1908—1909 geeft L u n d s t r o e m bij zijn „Dipteren Finnlands” eene afbeelding van wat, volgens hem, *spinigera* zou zijn, maar duidelijke verschillen met D z i e d z i c k i's toen nog niet gepubliceerde afbeelding van het hypopygium uit W i n n e r t z' eigene collectie vertoont. In zijn supplement van 1911—1912 komt L u n d s t r o e m dan ook met de mededeeling, dat zijn exemplaar, dat door D z i e d z i c k i zelf onderzocht was, niet overeenstemde met de soort van W i n n e r t z, weshalve hij er den naam *spinuligera* aan gaf.

Merkwaardigerwijze zijn beide soorten later door L a n d r o c k en E d w a r d s toch weer vereenigd, zoodat in L a n d r o c k's monografie de naam *spinuligera* onder de synoniemen van *spinigera* is te vinden.

Nu bevinden zich onder het door Spr. bewerkte materiaal verschillende *Exechia*'s, die in hypopygiembouw precies overeenstemmen met L u n d s t r o e m's afbeelding, die ook laatstelijk weer door L a n d r o c k is overgenomen. Er is echter

één exemplaar, dat vrij nauwkeurig overeenstemt met *Dziedzicki's* afbeelding. Deze twee vormen verschillen, bij alle overeenkomst, zoozeer in het uiteinde der onderste tangen, dat men, om ze tot ééne soort te kunnen rekenen, hier een variabiliteit zou moeten aannemen, die verder in het geheele geslacht *Exechia* niet voorkomt. Vooruitlopende op het resultaat van Spr.'s overleg met *Edwards*, meent hij dan ook reeds wel te kunnen zeggen, dat de soort *spinuligera* *Lundstr.* eene goede soort is, en wel te onderscheiden van *spinigera* *Winn.*

De heer **Diakonoff** vertoont eenige interessante Nederlandse Microlepidoptera.

Het aantal soorten van deze insecten, dat voor de Nederlandsche fauna bekend is, neemt langzaam, maar gestadig toe. Dezen keer is Spr. in staat, eene nieuwe soort eraan toe te voegen, nl. *Bucculatrix maritima* Stt. Talrijke exemplaren ervan zijn gedurende de maand Augustus 1935 in eene vanglantaarn, in den tuin van het Koloniaal Instituut, te Amsterdam buitgemaakt; een bewijs ervoor, hoe weinig de fauna der micro's in Nederland bekend is. Het dier schijnt talrijk in de omgeving van het genoemde Instituut voor te komen*).

De rups van *Bucculatrix maritima* maakt in de jeugd eenvoudige gangmijnen aan den bovenkant van de bladeren der zulte, *Aster tripolium* L. Later leeft zij vrij aan den onderkant van het blad, en vreet dan langwerpige vensters erin — eene leefwijze, die voor de meeste soorten van het genus *Bucculatrix* karakteristiek is. Buiten Nederland komt *B. maritima* algemeen op zoute gronden voor in Engeland en Noord-Europa (*Kaltenbach*, *Schütze*, *Hering*).

Aster tripolium komt in de buurt van Amsterdam veel voor. Zij groeit langs dijken en vaarten, op opgespoten terreinen, zelfs als onkruid in de tuinen aan den rand van de stad.

In het mijnenherbarium van Prof. de *Meijere* bleek materiaal van mijngangen op zulte aanwezig te zijn; dit materiaal is reeds verzameld in Augustus 1929 te Zeeburg, evenals het Koloniaal Instituut in Amsterdam-Oost dus; de bladeren vertoonen een typisch beeld van *Bucculatrix*-vraat, goed overeenkomend met de beschrijving van *Hering* voor de mijnen van de genoemde soort in zijn nieuwe boek: „Die

*) De Heer *Bentinck* was zoo vriendelijk, de determinatie uit te voeren: bovendien zijn alle ex. van Spr. naar Prof. *Hering* te Berlijn opgezonden ter determinatie, doch Spr. mocht er nog steeds geen antwoord op ontvangen. Ondertusschen verscheen het boek van *Pierce* en *Metcalf* over de genitalia der Tineïden. De genitalia van de soort in kwestie werden nu door Spr. onderzocht, en bleken geheel met de afbeelding voor *maritima* in genoemd boek overeen te komen, zoodat de determinatie thans geheel is bevestigd. Tijdens de correctie heeft Spr. ook van Prof. *Hering* hiervan de bevestiging ontvangen.

Blatt-Minen Mittel- und Nordeuropas". Spr. beveelt dit uitstekend werk aan allen, die mineerende insecten willen verzamelen of biologie ervan bestudeeren, warm aan, en laat de eerste aflevering ervan rondgaan.

Prof. de Meijere was zoo vriendelijk, eenig materiaal van genoemde mijnen aan Spr. af te staan, zoodat hij dit nu kan vertoonen. Het is eigenaardig, dat deze soort niet eer in Amsterdam is opgemerkt.

Eene andere interessante vangst is één ex. van *Eidophasia messingiella* F., tijdens de zomervergadering te Haamstede gevangen (op 22-VI-1935). Het dier zat buiten tegen een muur, door lamplicht aangelokt. Dit is het tweede in Nederland gevangen exemplaar. Het eerste is in 1929 uit Breda door ons medelid, den heer H a v e r h o r s t, gesignaleerd. De rups van deze fraaie soort leeft op *Cardamine amara* L.

In aansluiting op de mededeeling van den heer B e n t i n c k vertoont Spr. ook eenige gekweekte exemplaren van nog eene andere merkwaardige, te Haamstede gevonden soort, nl. *Luffia ferchaultella* Sph. Deze soort is parthenogenetisch; er zijn alleen ♀♀ van bekend, die rupsachtig zijn, en eene lange legboor bezitten, zooals aan het rondgegeven materiaal te zien is. Bij het uitkomen kruipen zij geheel buiten hun huisje, vullen dit met gele eieren en sterven spoedig daarna. Niet alle eieren zijn uitgekomen. De rupsjes hebben miniatuur-huisjes uit houtdeeltjes vervaardigd, doch het is niet gelukt, ze verder op te kweeken. Zij leven van mossen op de stammen der vruchtboomen. Het huisje wordt uit kleine, samengesponnen stukjes mos gemaakt, en vertoont bandenstructuur.

Uit Bussum is de verzameling van Spr. verrijkt met één ex. van eene zeldzame *Lithocolletis*-soort, nl. *Lithocolletis trifasciella* Hw. (gevangen op 9-VI-1935). Deze soort schijnt in Midden-Europa niet algemeen voor te komen, en hoort in Zuid-Europa thuis. Volgens E c k s t e i n is zij in Duitschland zeldzaam. De rups leeft op *Lonicera Periclymenum* L. en veroorzaakt hierop groote blaasmijnen, die soms een heel blaadje innemen (H e r i n g). Dank zij de vriendelijkheid van Prof. de Meijere is Spr. in staat, ook van deze mijnen herbariummateriaal te vertoonen, uit het „Minen-Herbarium", dat door Prof. H e r i n g wordt uitgegeven.

Op de vorige Wintervergadering heeft de heer B e n t i n c k het een en ander medegedeeld over vier *Tinea*-soorten, nl. *Tinea granella* L., *cloacella* Hw., *ruricolella* Stt. en *personella* Pierce. P i e r c e heeft in Engeland aan de genitaalkenmerken deze soorten duidelijk onderscheiden. Alle vier bleken ook in ons land voor te komen. Spr. heeft naar verdere bijzonderheden gezocht omtrent hun voorkomen in Nederland. Hij hoopt de resultaten te zijner tijd in de Ent. Ber. mede te deelen en beperkt zich hier tot enkele opmerkingen:

Tinea ruricolella is verreweg de zeldzaamste soort. Vooral

♀ ♀ schijnen zeldzaam voor te komen. Tot nu toe heeft Spr. slechts één enkel Nederlandsch exemplaar onder oogen gehad, afkomstig uit de collectie van ons medelid, den heer Scholten te Lobith. *Tinea granella* blijkt veel minder algemeen te zijn, dan men vroeger meende: de meeste exemplaren van deze mot in de verzamelingen van het Museum te Amsterdam en het Museum te Leiden, bleken tot de soort *personella* Pierce te behooren. Deze laatste soort is, evenals *cloacella*, vrij algemeen.

Pierce heeft in zijne publicatie over dit onderwerp (The Entomologist, LXVII, 1934, p. 217—219), eene tabel gegeven voor het onderscheiden der vier soorten naar hare kleuren. Spr. moet evenwel constateeren, dat de Nederlandsche vertegenwoordigers met deze tabel niet bevredigend te determineeren zijn; *ruricolella* is kennelijk genoeg; *granella* is met eenige moeite van de andere eveneens te scheiden; *cloacella* en *personella* echter zijn slechts aan de genitaalkenmerken met zekerheid te herkennen. Daartoe is het reeds voldoende, de hypopygia met een $30 \times$ vergrootend binoculair-microscoop uitwendig te onderzoeken.

De genitalia der ♀ ♀ van deze vier soorten zijn door Spr. nauwkeurig onderzocht. Het lag in zijne bedoeling, na te gaan, of er ook fijnere structuren en minutieuse eigenaardigheden aan deze organen te vinden zijn, die constant binnen de soort zouden blijken; en in de tweede plaats om te zien, in hoeverre de methode van het macereeren der genitalia met behulp van kaliloog zich tot dit doel leent. De resultaten van dit onderzoek zijn voor een deel in teekeningen vastgelegd, die vertoond worden. Een frappanten bouw bezit de genitaalplaat, die de copulatie-opening bij het ♀ omgeeft en bij de vier soorten zeer verschillend gevormd is; Pierce en Metcalfe hebben hierop reeds de aandacht gevestigd. Doch ook fijnere structuren, zoals de wand van het ostium genitale, die van den ductus bursae e.a. eigenaardigheden, blijken zeer specifiek en inderdaad voor iedere soort kenmerkend te zijn. Voor verdere bijzonderheden verwijst Spr. naar het Tijdschr. v. Ent., waarin hij deze resultaten hoopt te publiceren.

Wat de maceratiemethode betreft — deze is uitstekend geschikt voor snel onderzoek van gedroogd materiaal. De bouw der gechitiniseerde uitwendige, evenals inwendige deelen der genitalia is met behulp ervan in alle finesses na te gaan. Voor anatomisch onderzoek van teere deelen, zooals receptaculum seminis, ovaria etc., die mogelijk ook vele interessante specifieke kenmerken zouden vertoonen, is deze methode ongeschikt: al deze vliezige, niet door chitine versterkte deelen verdwijnen na de behandeling met loog spoorloos. Maar bij de systematische studie van gedroogd museum-

materiaal komen deze niet gechitiniseerde organen toch nooit ter sprake.

Ten slotte wil Spr. propaganda maken voor de methode van het monteeren der genitaalpraeparaten, zooals deze op het Laboratorium voor Entomologie te Amsterdam gebruikt wordt. Deze methode, door Prof de Meijere reeds veel gebruikt, is nu door den heer Barendrecht nauwkeurig uitgewerkt. De gemacereerde genitalia worden in Venetiaansche terpentijn ingesloten, wat den tijd en de moeite van het insluiten via xylol in canadabalsem bespaart. Het praeparaat wordt tusschen twee stukjes dekglas gebracht, waaraan een strookje papier is geplakt. De zoo gemonteerde objecten kunnen *aan de speld* van het onderzochte insect worden gestoken en *in de verzameling bewaard blijven*, waardoor verwisselen wordt voorkomen; zij eischen bovendien geene aparte bewaar ruimte, zijn te allen tijde van de speld af te nemen en kunnen dan *van twee kanten* onder het microscoop bestudeerd worden.

Spr. geeft vervolgens het vierde, pas verschenen boek van Pierce en Metcalfé rond, een atlas van de genitalia der Britsche Tineina. Van welk een onschatbaar belang voor de studie der systematiek dit boek is, heeft Spr. reeds mogen ondervinden.

De heer Geijskes doet eenige mededeelingen omtrent enkele interessante aquatische insectenlarven.

1. Bij zijn beekonderzoek in de Zwitsersche Jura vindt Spr. een merkwaardig geval van specialisatie en aanpassing aan het leven in sterk kalkhoudend water. Door hem werden in het vroege voorjaar, vanaf begin Maart tot begin Mei, op zeer bepaalde plaatsen in een beeksysteem eigenaardige gangen in de kalksinter, welke aldaar de steenen bedekt, gevonden. Deze bleken te zijn gemaakt en bewoond door kleine Chironomiden-larven. Op dergelijke plaatsen is de kalktuf spongieus en eigenlijk geheel uit de verkalkte larvengangen opgebouwd, welke als eene onontwarbare massa dooreen zijn gestrengeld. De poppenwiegen worden aan de oppervlakte van deze tuffen aangelegd, en zijn door een opvallend witten, breeden kraag om den eindrand gekenmerkt. Deze Chironomiden-kalktuffen vindt Spr. alleen in de nabijheid van zeer kalkrijke bronnen, en wel op plaatsen, waar het water in eene dunne laag snel over de rotsen heenschoot. Bij voortgezet onderzoek bleek ook op deze plaatsen de sterkste kalkafzetting plaats te hebben.

Juist een jaar voordat Spr. deze eigenaardige vondst deed, ontdekte de bekende Deutsche hydrobioloog Prof Dr. A. Thiemann in de omgeving van Garmisch-Partenkirchen in Beieren dezelfde Chironomiden-tuffen, en kweekte daaruit eene geheel nieuwe soort, waarvan de imago door den Chiro-

nomidenspecialist Dr. Goetghebuer te Gent onder den naam *Tanytarsus emarginatus* n.sp. is beschreven. Thienemann onderzocht de larve en de pop van deze soort, en stelde op grond hiervan een nieuw geslacht voor deze soort op, dat door hem is genoemd *Lithotanytarsus*. De door Spr. uit zijn Zwitsersch materiaal gekweekte mugjes werden door Thienemann en Goetghebuer eveneens als tot genoemde soort behorend herkend. Spr. laat, behalve eenige kalkstukken met larvengangen en poppenwiegen, ook de bewoners in praeparaat en foto's van het natuurlijk milieu circuleeren.

2. Van Prof. Roepke te Wageningen ontving Spr. eenige aquatische keverlarven uit Ned.-Indië ter nadere bewerking. Deze larven behooren tot de familie *Helodidae* (*Cyphonidae*); twee vormen van het geslacht *Scirtes* konden worden onderscheiden. Van dit geslacht zijn in Ned.-Indië verscheidene soorten bekend. De eene soort werd in 1919 door Prof. Roepke in de mangrovebosschen bij Batavia verzameld, en was aldaar, volgens den verzamelaar, vrij talrijk te vinden. Deze larve is dus waarschijnlijk een brakwaterbewoner.

Den anderen, iets grooteren larvevorm ontving Prof. Roepke van den heer van der Meer Mohr, die deze te Tegal had verzameld.

Uit de literatuur is Spr. slechts ééne beschrijving en afbeelding van eene tropische *Scirtes*-larve bekend, nl. die, welke Nowrojee in 1912 van *Sc. grandis* Mots. uit Voor-Indië in Mem. Dep. Agr. India, Vol. II, no. 9, pp. 189—191, pl. XXVI fig. 1—3 heeft gegeven. In detail blijkt deze soort toch nog van de onderzochte Maleische vormen te verschillen, hoewel de exemplaren uit Tegal veel overeenkomst met *grandis* vertoonen. Aangezien de bijbehorende imagines van deze larven niet bekend zijn, is eene verdere soortsbepaling thans niet mogelijk.

Een opvallend kenmerk der *Scirtes*-larven vormen de lange, dunne, draadvormige sprieten, welke voor eene keverlarve zeer vreemd aandoen. Spr. onderzocht ook de monddeelen, die duidelijk het *Helodidae*-type vertoonden. Daarbij is de zeer gecompliceerd gebouwde hypopharynx wel het merkwaardigst. Deze bestaat uit een sterk gechitiniseerd basaalstuk, gevolgd door eene breede lob naar weerskanten, die aan den voorrand eene rij van eenige driehoekige, korte borstels draagt, terwijl de onderrand eerst eene rij lange, gebogen borstels bezit, die door talrijke, steeds kleinere rijen van borsteltjes wordt gevolgd. Naar voren steekt een ongepaard verlengstuk van den hypopharynx uit, aan welks uiteinde zich vier verbrede en aan den voorrand weer getande borstels bevinden. Deze borstels reiken meestal voorbij de ligula van het labium. De maxillae en mandibulae be-

zitten elk een uiterst fijnen haarwimper, waarvan de haren dikwijls nog vertakt zijn. Het labrum vertoont eenige groote, stijve borstels, die op de verlengde hoekpunten zijn ingeplant. Met deze monddeelen schaven de dieren de aangroeisels van steenen en bladeren etc. af; zij zijn dus detritus-eters.

Ondanks de subaquatische levenswijze der *Scirtes*-larven hebben zij eene luchtademhaling. Van tijd tot tijd zuigen zij met het achterlijfseinde aan de wateroppervlakte een luchtbel in eene speciale ruimte, de z.g. luchtkamer, waarin zich twee groote stigmata bevinden, die toegang geven tot het inwendige tracheeënstelsel. Verder komen er ook eene soort van kieuwen, als vingervormige aanhangselen aan het achterlijfsuiteinde, voor. Deze dienen waarschijnlijk niet voor de ademhaling, maar schijnen eene functie bij de waterverzorging van de inwendige organen te hebben, zooals dit ook bij *Diptera*-larven bekend is geworden.

De verpopping vindt vermoedelijk buiten het water, onder steenen aan den oever, plaats. De imagines leven op struiken aan het water.

Een en ander wordt door Spr. aan de hand van teekeningen en enkele exemplaren in praeparaat gedemonstreerd.

3. Ten slotte wil Spr. nog eene enkele opmerking maken over een nieuw begonnen onderzoek. Na zijn terugkeer hier te lande heeft Spr. het plan opgevat, eene revisie en bewerking van de in Nederland en aangrenzend gebied voorkomende *Plecoptera* te geven. Hij denkt zich deze bewerking mettertijd als *Plecoptera Neerlandica* uit te geven, ongeveer in den vorm, zooals *Willemse's Orthoptera Neerlandica* en *Lieftinck's Odonata Neerlandica* zijn verschenen. Voor dit doel wordt een ernstig en nadrukkelijk beroep op medewerking bij alle leden en verdere belangstellenden gedaan. Eene conservatie van deze insecten op vloeistof (alcohol 65 % of spiritus) verdient boven droge conservatie de voorkeur. Ook voor diverse ontwikkelingsstadia — liefst volwassen nymphen — blijft Spr. zich aanbevolen houden (adres: Lab. v. Entom. te Wageningen).

Reeds nu is het Spr. gebleken, dat de oudste en eigenlijk eenige uitvoerige opgave over de *Plecoptera* van ons land, door *Albarda* in 1889 in het Tijdschr. v. Ent. dl. XXXII pp. 242—255 uitgegeven, niet alleen onvolledig, maar voor verscheidene kleine soorten foutief is. Deze bewerking staat nog op het standpunt van *Pictet*, die in 1841—42 met zijne monographie: „*Famille des Perlides*”, destijds voor het eerst orde schiep in de onkunde en dreigende verwarring bij deze insectenorde. Na 1890 is de kennis, meer in het bijzonder van de zeer moeilijk te onderscheiden kleine vormen der *Leuctridae* en *Nemuridae*, vooral door de onderzoekingen van *Morton*, *Kempny*, *Klapalek* en *Ris* belangrijk uitgebreid. Voor de onderscheiding der ontwikke-

lingsstadia leverden o.a. Klapalek, Mertens, Schoenemund en Kührtreiber, alsook in de laatste jaren de Amerikaan Frison, waardevolle bijdragen. Helaas ontbreekt voor vele vormen nog eene goede beschrijving der nymfhe. Met deze kennis van zaken is eene revisie en uitbreiding van onze kennis omtrent deze kleine, doch interessante en systematisch uiterst moeilijke insectenorde eene noodzakelijkheid geworden.

De heer **Kruseman** zegt, dat hij *Lithotanytarsus* Thienem. opvat als een volwaardig, goed genus en geenszins als subgenus van *Tanytarsus*. De sprieten der ♂♂ zijn van een geheel anderen bouw bij *Lithotanytarsus* Thienem., dan bij *Tanytarsus* v. d. W. (sensu auct.).

De heer van der Wiel geeft in de eerste plaats een overzicht van de resultaten van het onderzoek naar de in nesten levende insecten over 1935.

Ook in het afgelopen jaar werd weder veel materiaal verzameld, vooral door de heeren Kruseman en van Bommel; ook van andere zijden ontvingen wij medewerking, waarvoor wij ook hier gaarne onzen dank betuigen. Van de betere vangsten wil Spr. de volgende vermelden:

Uit nestkastjes en musschennesten: *Gnathoncus Buyssoni* Auzat (Leersum, Amsterdam en Meersen); uit hollen boom met vleermuizen te Amsterdam: *Philonthus fuscus* Grav., *Quedius brevicollis* Thoms., met larven en poppen, *Cimex dissimilis* Horv. (f. n. spec.) en *C. pipistrelli* Jenyns.; uit een havikhorst te Nunspeet: in aantal *Microglossa picipennis* Gyll. en *Atheta nidicola* Joh. (beide f. n. spec.), de laatste eveneens in aantal uit eekhoornnesten te Nunspeet; uit een kauwennest uit een hollen boom te Breukelen: *Aderus populneus* Panz., *Phyllodrepa puberula* Bernh., *Nemadus colonoides* Kr., *Dendrophilus punctatus* Hbst., *Quedius brevicollis* Thoms. en eene, voor onze fauna waarschijnlijk nieuwe *Aleochara*, waarvan de determinatie thans nog onzeker is; uit mollennesten: *Atheta indocilis* Heer (Denekamp), *Anommatus duodecimstriatus* Müll. (Breukelen), *Euaesthetus ruficapillus* Boisd. & Lac. (Amsterdam) en *Choleva Jeanneli* Britt. (Amsterdam en Halsteren); uit een merelnest *Corticarta crenicollis* Mannh. (Hengelo, Ov.).

Voor het determineeren brengt Spr. ook hier gaarne dank aan den heer Wüsthoff te Aken, die steeds bereid is, de vele *Atheta's* op naam te brengen.

In de jaren 1933 t/m 1935 werden in totaal 3410 Coleoptera uit nesten gevangen en gekweekt, behoorende tot 224 soorten en 26 variëteiten en aberraties.

Vervolgens kan Spr. weder eenige nieuwe Coleoptera-soorten voor ons land vermelden, nl.: *Bledius diota* Schiödde, Amsterdam 8-IX-1934 op licht gevangen door den heer

A. M. Evers; *Badister dilatatus* Chaud. — niet eene variëteit van *B. peltatus* Panz., doch spec. prop. — deze soort blijkt in ons land veel meer gevonden te zijn dan *B. peltatus* Panz.; *Dendroctonus micans* Kugel., in groot aantal waargenomen achter den bast van *Picea orientalis* op „Schovenhorst” te Putten (Vel.) door den heer Th. C. Oudemans; *Microglossa picipennis* Gyll. en *Atheta nidicola* Joh., beiden uit een havikhorst te Nunspeet, door de heeren Mac Gillavry en Kruseman gevonden, *A. nidicola* tevens uit eekhoornnesten van Nunspeet; *Cartodere costulata* Reitt., door den heer Kruseman te Amsterdam in herbariummateriaal gevonden, 21-VII tot 8-XI-1935 en 1 ex. van *Saprinus rubripes* Er. van den Haag, 28-III-1920 door den heer Mac Gillavry gevonden. De besproken en verwante soorten laat Spr. ter bezichtiging rondgaan.

Mede namens den heer Reclaire deelt Spr. mede, dat binnenkort het 14e vervolg op het aanhangsel in „Coleoptera Neerlandica III” zal verschijnen; inclusief de daarin vermelde nieuwe soorten zullen dan 3705 soorten Coleoptera uit ons land bekend zijn.

Tenslotte brengt Spr. een verzoek over van den heer Wüsthoff te Aken, om toezending van *Gyrophana*-materiaal ter revisie. De heer Wüsthoff heeft nl. in diverse Deutsche collecties eenige nog onbekende *Gyrophana*-soorten ontdekt, en vermoedt, dat deze soorten ook in ons land zullen voorkomen.

De heer A. Reclaire, verhinderd ter vergadering te komen, had het volgende bericht ingezonden over 2, voor zover hem bekend, voor de fauna nieuwe wantsen.

Cimex dissimilis Horv. trof Dr. Kruseman op 4.5.35 te Amsterdam in de slaapruijnte van en op vleermuis aan. Uit het omliggend gebied was deze soort uit Engeland bekend. In het nieuwste Deutsche werk over wantsen (H. Hedicke in „Die Tierwelt Mitteleuropas”, herausgegeben von P. Brohmer, P. Ehrmann & G. Ulmer, 1. Teil. Insekten, Leipzig 1935) wordt *C. dissimilis* uit Hongarije en Bohemen, niet echter uit Deutschland vermeld, onder bijvoeging „Wirt nicht sicher bekannt”. Dat deze voor ons land een vleermuis is, mag nu wel niet betwijfeld worden. Of *C. dissimilis* eene zeldzaamheid is, zal de tijd moeten leeren. Het onderzoek van vleermuisverblijfplaatsen is zeer moeizaam, en niet een ieder zal deswegen zich zooveel moeite willen getroosten gelijk Dr. Kruseman!

Indien meer *Cimex*-materiaal uit vleermuisverblijfplaatsen uit ons land ter beschikking staat, zal misschien ook blijken, dat de kort geleden in het Spessart-gebergte ontdekte en daarna door Horvath beschreven *C. stadleri* ook in Ne-

derland voorkomt. De onderscheiding van de *Cimex*-soorten is moeilijk.

De heer v. d. Wiel vond op 3.8.35 te Terborg (G.) een ♀ van *Cardiastethus fasciiventris* Garb. Onder welke omstandigheden, is hem niet meer in herinnering, wat niet te verwonderen is, daar *C. fasciiventris* een onaanzienlijk insect is, dat buiten allicht voor de eene of andere onuitgekleurde Anthocoride kan worden aangezien. Ook deze soort was reeds uit het omliggend gebied bekend.

De heer van der Meulen laat ter bezichtiging rondgaan :

I. Twee ex. van *Melanargia galathea* L., beide gevangen te Weerselo op 7 en 27 Juli 1935, het eerste door den heer R. K n o o p, uit Almelo, die zoo welwillend was, dit ex. aan Spr. af te staan. Deze soort was in den zomer van 1935 in het geheel niet zeldzaam. Behalve de beide vangsten te Weerselo (er zijn daar trouwens meerdere ex. gezien), zag Spr. er een te Twekkelo, hetwelk hij echter niet bemachtigen kon.

II. Een ex. van *Leucodonta bicoloria* Schiff., gevangen te Weerselo 7.7.1935 door den heer R. K n o o p uit Almelo, die weder de goedheid had, dit ex. aan Spr. af te staan. Het dier heeft de zuiver witte grondkleur, die de Nederlandsche exemplaren kenmerkt. Naar Spr. meent, is deze soort nog niet uit Twente bekend.

III. Een ex. van *Hydroecia paludis* Tutt, gevangen op licht te Amsterdam, 5.8.1935. Voor deze soort verwijst Spr. naar een opstel van den heer L e m p k e, getiteld: „Hydroecia" (E. B., Dl. IX, p. 68), waarin melding gemaakt wordt van eene vangst te Amsterdam van deze soort, eveneens door Spr. Het is dus nu wel zeker, dat *H. paludis* Tutt ook in het Westen van ons land voorkomt.

IV. Eenige rietvlinders, tot de meer zeldzame soorten behorende, nl. 1 ex. van *Senta maritima* Tausch., gevangen op licht te Amsterdam, 25.6.1935. Bij dit dier zijn de ronde en de niervlek koolzwart gevuld, terwijl bij den type deze vlekken moeilijk te zien zijn, en door twee afgebroken, flauwe, witte ringen aangeduid worden. Dit ex. behoort tot de ab. *bipunctata* Haw. 1 ex. van *Meliana flammea* Curt., gevangen op licht te Amsterdam, 15.6.1931.

V. Drie mannelijke ex. van *Boarmia secundaria* Esp., geklopt uit dennen te Lonneker, 18.7.1935. In zijn opstel: „Zeldzamere vlinders uit de collectie-Brouwer" (E. B., Dl. IX, p. 122) vermeldt de heer L e m p k e eenige vindplaatsen in ons land van deze soort, en vindt het onbegrijpelijk, dat deze zoo lang onontdekt is gebleven. Dit zou dan de tweede vangst uit Overijsel zijn.

VI. Een bleek gekleurd ♀ ex. van *Hepialus sylvina* L.,

gevangen op licht te Amsterdam, 21.8.1935. Een normaal gekleurd ex. gaat mede rond.

De heer **Speijer** wijdt enkele beschouwingen aan het soortbegrip, naar aanleiding van verspreiding en voorkomen van enkele *Pedipalpi*. Reeds in de wintervergadering van 26 Februari 1933 (zie Verslag) heeft Spr. enkele bijzonderheden over de scorpioenspinnen vermeld. De tegenwoordige in-deeling van de groep der draadschorpioenen (de *Uropygi*) berust voornamelijk op de publicaties van **Kraepelin** en **Pocock**. Daar het materiaal van het British Museum of Natural History te Londen, waarin zich o.a. de belangrijke collecties van **Keyserling** en **Pocock** bevinden, niet door **Kraepelin** of een ander specialist van het continent bestudeerd werd, en zoowel **Kraepelin** als ook **Gravelly** (Engelsch-Indië) de resultaten als basis voor hunne publicaties aannamen, leek het Spr. zeer gewenscht, nadat hij in staat was geweest, het meeste type-materiaal van het continent te onderzoeken, de in Londen aanwezige typen te bestudeeren.

Na een herhaald bezoek aan het British Museum bleek hem, dat de door **Pocock** ingevoerde nieuwe in-deeling, die door **Kraepelin** en de verdere auteurs overgenomen was, geene verbetering beteekende. Dit geldt evenzeer voor zijne publicaties. Wanneer iemand zich in eene groep in-werkt, neemt hij uit den aard der zaak de werkmethode, die tot dusverre gevolgd werd, over. Spr. bedoelt hiermede de normen, die de vorige auteurs voor het onderscheiden van de verschillende systematische eenheden hebben vastgesteld. Toch, hoewel Spr. in groote lijnen dus voortgebouwd had op het reeds verrichte, wees hij reeds in zijne tweede publicatie over deze groep (1931) op de onhoudbaarheid van het verwerken van de zoögeographie te midden van anatomisch-systematische kenmerken. Voor zoover de aanwezigen bij zijne promotie in 1934 tegenwoordig waren, zullen zij zich de gedachtewisseling tusschen Dr. **Blöte** en Spr. over dit onderwerp wel herinneren. Zijne opvattingen hierover heeft Spr. ook vastgelegd in de resultaten van het onderzoek van het materiaal van het Berlijnsche museum (nog ter perse). In dit verband wijst Spr. op de voor systematici belangrijke beschouwingen, die de heer **Blöte** op het XXVste Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres uitgesproken heeft. Ook de moeilijkheden, die het interpoleren van genetische begrippen in de systematisch-historische opvattingen te weeg brengt, heeft de heer **Bl.** in zijne voordracht aangestipt. Spr. komt daar nog op terug.

Om kort te gaan, Spr. voelt zich verplicht, eene geheel nieuwe in-deeling van de *Uropygi* op te stellen, die hierop

neerkomt, dat men voor een deel terug zal keeren tot de opvattingen van vóór P o c o c k, en waarbij een aantal species en genera zullen moeten vervallen, terwijl er enkele oude soorten weer hersteld zullen worden. Voor het uitwerken hiervan is eene algemeene vergadering niet de aangewezen plaats. Wel wil Spr. nog iets zeggen over de erfelijke begrippen en de systematiek. Natuurlijk kunnen door isolatie van genotypen, zoowel als door mutatie, genetische soorten ontstaan, die ons systematisch soortbegrip evenzeer als soort aandoen. Vooral wij entomologen, die voor ons systematisch werk aangewezen zijn op museum-materiaal — wat natuurlijk in het bijzonder geldt voor de door Spr. bewerkte groep, die in de gematigde streken niet voorkomt — kunnen natuurlijk niet door middel van kweekproeven onderzoeken, of wij bij morphologische verschillen te maken hebben met soorten of met variëteiten (onder variëteiten hier dan te verstaan vormen, die geregeld te midden van de soort opduiken en daarmee terugkruisen, vormen dus, die alleen maar extreme phaenotypen van eene populatie zijn). Wij zijn geheel aangewezen — in het bijzonder wanneer het verborgen levende dieren betreft — op wat toevalligerwijze verzameld wordt. Dat er dus nog al eens fouten gemaakt worden in onze beoordeeling, en een extreme vorm van eene populatie voor systematische soort aangezien wordt, is begrijpelijk. Hoe verbogener de dieren leven en hoe minder nauwgezet er verzameld wordt, des te grooter wordt onze kans op de bovengemelde vergissingen. Ieder systematicus beseft het gevaar van het beschrijven van eene soort naar een enkel exemplaar. Wanneer nu bij oppervlakkig zoeken bovendien nog het zoögeographische argument gebruikt wordt, en aangenomen wordt, dat in de tusschen twee vindplaatsen gelegen gebieden de vormen niet voorkomen, dan wordt de verwarring compleet.

Spr. keert nog even naar het uitgangspunt voor deze beschouwing terug : de Uropygi. Algemeen worden deze dieren beschouwd als zeer oude soorten, in de meeste gebieden endemisch, en de soorten gebonden aan zeer streng gescheiden gebieden. Zoo oud en met zoodanig vastgelegde kenmerken, dat elk klein verschil in de verhouding der leden van den sprietvormig verlengden eersten poot en in het aantal doorns van den trochanter van de maxillen als specifiek wordt beschouwd.

Om te onderzoeken, of deze opvattingen den toets der waarheid konden doorstaan, had Spr. zich tot taak gesteld, zoo veel mogelijk materiaal te vergelijken. Reeds in 1931 bleek het, dat de verspreidingsgebieden van enkele soorten in het geheel niet zoo beperkt waren, als algemeen aangenomen werd. Op het oogenblik is b.v. *Thelyphonus caudatus* (L.) bekend van : Java, Madoera, Krakatau, Karimon-

Djawa eilanden, Hongkong.

Wat de variabiliteit betreft, reeds Gravelly en enkele anderen hebben op de onregelmatigheid gewezen, die bij de trochanterbewapening kan optreden (d.w.z. dat er links en rechts een verschillend aantal doorns op de maxillairpalpen aanwezig is). Behalve een onderzoek van Gravelly bij *Thelyphonus linganus* C. L. Koch zijn slechts enkele exemplaren beschreven. Conclusies trekken uit losse exemplaren is onmogelijk; verder dan het vaststellen, dat er dus onregelmatigheden voorkomen, kunnen wij natuurlijk niet gaan. Spr. zelf was in staat, van den voornamelijk op de eilanden van Nederlandsch-Indië voorkomenden *Thelyphonus caudatus* 134 exemplaren te vergelijken. Hieronder kwamen slechts 5 exemplaren voor, die in de genoemde bedooring van het „normale” afweken. Daarvan waren drie onregelmatig, terwijl twee links en rechts 6 doorns hadden in plaats van 5. Hierin zag Spr. geene aanleiding, om daarop eene nieuwe soort te baseeren, want bij even nadenken is het duidelijk dat, indien er eenzijdig eene afwijking kan optreden, dit ook tweezijdig het geval kan zijn. Eerst indien dit aantoonbaar als mutatie opgevat kan worden, en terugkruising met den „standaardvorm” onmogelijk wordt, of indien er isolatie optreedt en deze eigenschap alleen voorkomt bij homozygoten, zal er aanleiding bestaan, om den vorm met 6 in plaats van met 5 trochanterdoorns als soort te beschrijven. Zooals Spr. reeds in eene vroegere publicatie gezegd heeft, is het aantal 134 (toen, in 1931 was het 124) nog te klein om zekere conclusies aan te ontleenen, maar wel is het zeer waarschijnlijk, dat andere dan 5-door-nige exemplaren bij *Thelyphonus caudatus* niet frequent zijn. Of zich hier wellicht een vorm met 6 doorns uit een met 5 doorns bezig is te ontwikkelen, laat zich natuurlijk niet zeggen. Wel wil Spr., naar aanleiding van het bovenstaande, nogmaals opmerken, dat hij niet in toevalligheden gelooft, en dat een aantal chitine-uitsteeksels niet zoo maar verandert (invloed van buitenaf mag uitgesloten geacht worden), en wij dus zeker hierin erfelijke eigenschappen tot uiting zien komen, hoewel natuurlijk niets ons zegt, dat het niet terug te voeren is op reeds aanwezige eigenschappen, die echter om eene ons niet bekende reden niet tot uiting kwamen.

Het onderzoek van Gravelly bij *Thelyphonus linganus* C. L. Koch stipte Spr. reeds aan; nu wil hij het nog even nader onder de oogen zien. Gravelly onderzocht 50 exemplaren van Johore, Perak, van het eiland Singkep en van Singapore; slechts onder de exemplaren van Johore trof hij onregelmatigheden aan. Er waren 27 dieren, waarvan 8 onregelmatigheden vertoonden. Het aantal onderzochte exemplaren is niet groot, maar wij zien toch wel een veel grooter percentage onregelmatigheden. Hier namelijk 16%; bij het

veel grootere materiaal van *Th. caudatus* vond Spr. slechts ruim 2 % (rekenen wij de 6—6 afwijkingen mee, dan ± 4 %).

Spr. zag in Londen 17 exemplaren na van *Thelyphonus linganus*. Hieronder bevinden zich ook de typen van eene soort van Oates, *Thelyphonus johorensis*. Mocht men denken, hierdoor mooi vergelijkingsmateriaal met de Pedipalpi uit Johore van Gravelly te hebben, dan komt men bedrogen uit, want de typen van *johorensis* Oates komen van de Siukieb (Singkep??) -eilanden bij Sumatra. Van de 17 Londensche exemplaren zijn 2 ♂♂ van Singapore onregelmatig; beide dieren hebben links 6 trochanterdoorns, terwijl het eene exemplaar rechts 5 en het andere rechts 7 doorns vertoont.

Bovendien ontving Spr. van het Rafflesmuseum te Singapore 8 exemplaren van *Th. linganus*. Hieronder bevindt zich materiaal van Lingga, Sumatra, Pulu Pinang en Singapore (Bukit Timah). Slechts onder de 5 voorwerpen van Singapore bevinden zich dieren met onregelmatigheden, nl. bij 3 exemplaren (het zijn alle 5 ♂♂) zien wij den buitensten of tweeden doorn links gespleten, terwijl hij rechts geheel normaal gevormd is. Wij kunnen uit het zeer kleine aantal van 5 dieren geene conclusie trekken, maar iedereen zal het duidelijk zijn, dat eene zoo typische afwijking, voorkomend bij 3 van de 5 mannelijke dieren van eene vindplaats, wijst op een erfelijk verband tusschen de dieren. Ons systematisch onderzoek van deze groep is, evenals ons museummateriaal, veel te recent, om uit te kunnen maken, of het hier om eene eigenschap gaat, die bij de soort *linganus* reeds lang aanwezig was, of om eene nieuw ontstane. Wellicht echter maken wij het den na ons komenden onderzoekers gemakkelijker, wanneer wij de afwijkende vormen inventariseeren. Resumerende, zijn er dus nu 75 exemplaren van *Th. linganus* op de variabiliteit van de trochanter-bedoorning onderzocht, waarbij 11 onregelmatigheden werden geconstateerd. Dit is een percentage van $14\frac{2}{3}$. Onregelmatigheden kwamen slechts voor bij exemplaren van Johore en Singapore (Bukit Timah).

Spr. trekt de eindconclusie, dat zoowel aan het zoögeographische als aan het genetische argument bij den huidige stand van onze kennis van de Uropygi geene systematische betekenis toegekend kan worden.

De heer C. de Jong vertoont en bespreekt eenige minder algemeene Ned. O.-Indische Cerambycidae.

10. *Apriona fasciata* Rits. Deze vervalt als soort, daar bij nader onderzoek is gebleken, dat het type van deze soort een artefact is (Zoöl. Meded. XVIII, 1935, p. 267). Het is een exemplaar van *A. rheinwardti* Thoms., waarop strepen zijn geteekend, door de haartjes van de dekschilden gedeeltelijk af te krabben. Hiervan worden eenige foto's rondge-

geven. Microscopisch onderzoek heeft dit duidelijk aangetoond.

Een nader onderzoek is nog gaande over de vraag, of *A. rheinwardti* Thoms. (1878) synoniem is met *A. flavescens* Kaup (1866), die van Sumatra is beschreven.

20. *Apriona punctatissima* Kaup (1866) (= *tigris* Thoms. (1878) werd door Kaup beschreven van Celebes. Als kleur werd aangegeven geel. Volgens v. d. Poell, die de typen van Kaup in Darmstadt gezien heeft, waren deze vuil en vet. Dit vet is de oorzaak van de gele kleur. De oorspronkelijke kleur is vuilwit. Oberthür verklaarde (Revue et Magasin de Zoologie 1878, p. 59, No. 80), dat *Apriona tigris* Thoms. = *A. punctatissima* Kaup. Ritsema bestrijdt dit (Notes Leyd. Mus. VII, 1885, p. 128) naar aanleiding van de exemplaren, die onder de beide determinaties in de Leidsche collectie stonden. Naderhand is Ritsema gebleken, dat de dieren, die hij eerst voor *A. tigris* Thoms. had gehouden, dit inderdaad niet waren, maar eene nog niet beschreven *Apriona*, welke hij noemde:

30. *Apriona neglecta* Rits. (1911) (Sumatra).

40. *Apriona gracilicornis* Buq. (= *cylindrica* Thoms.), van Java, is ook eene vrij zeldzame verschijning. Eenige exemplaren stonden onder den naam *A. tigris* Thoms. in de collectie te Leiden. Dit was echter foutief.

50. *Phemone triangulifer* Rits. van Borneo. Hiervan is in Leiden, behalve het vertoonde exemplaar, alléén het type aanwezig. Hiervan gaat ook eene afbeelding rond, evenals van:

60. *Phemone cordiger* Rits., waarvan het museum te Leiden alleen het type bezit. Deze soort is echter volgens Dr. Breuning te Weenen = *Atossa ligata* Pasc., en de naam is dus een synoniem geworden.

De heer **Leefmans** wenscht de aandacht te vestigen op verschillende bewijzen van de activiteit der Ned.-Indische entomologen.

Dr. C. J. H. Franssen publiceerde een aantal interessante studiën, getiteld: „Een tweetal plagen van de Mangga, 1, Het paarse Manggarupsje (*Philotroctis eutraphera* Meyr.) en 2, De Manggataksnuitkever (*Cryptorrhynchus gonioenemis* Marsh.)”. De eerstgenoemde soort tast de jonge vruchten van de Mangga aan, de tweede reeds verhoude jonge manggatakjes, waarin de larven naar omlaag boren. Dezen Manggasnuittor verwisselde men niet met de soort van hetzelfde genus *Cr. gravis* F., die in de manggavruuchten leeft. Goede afbeeldingen zijn bijgevoegd.

Eene tweede publicatie van denzelfden auteur is getiteld: „Insecten schadelijk aan het batatengewas op Java”. Hierin wordt de biologie behandeld van de volgende op bataat (*Ipomoea batatas* Poir.) levende en schadelijke insecten:

Herse convolvuli L., *Prodenia litura* Fabr., *Tabidia aculealis* Wlk., *Psara hippomalis* Wlk., *Brachmia convolvuli* Wals., *Aspidomorpha miliaris* F., *Aspidomorpha elevata* F., *Aspidomorpha amabilis* Boh., *Mettriona catenata* Boh., *Cassida obtusata* Boh., *Colasposoma* spec., *Colasposoma metallicum* Clk., *Strobiderus javanensis* Jac., *Omphisa anastomosalis* Gn., *Cylas formicarius* F., *Thrips* spec. De publicatie is met vele afbeeldingen verlucht.

Eene derde publicatie van denzelfden auteur draagt tot titel : „De biologie van de zwartbruine aardrups (*Rhyacia ipsilon* Hufn.) en haar biologische bestrijding in het Sengkangsche merengebied (Z.-Celebes)”. Deze publicatie behandelt het optreden en de verdere biologie van voornoemde soort. De maiscultuur wordt in bedoeld gebied onder zeer bijzondere omstandigheden gedreven, namelijk in den drogen tijd, wanneer aanzienlijke oppervlakten dezer meren komen droog te liggen. De aardrupsen nu, vreten de jonge planten juist boven den grond af, zoodat de boeren er soms drie keer achtereen moeten zaaien. Daardoor wordt de oogsttijd zoo ver opgeschoven, dat het gewas wordt blootgesteld aan de, tegen het einde van den drogen tijd, optredende bandjirs, wat zeer groote schade beteekent. Noch directe bestrijding, noch maatregelen van landbouwkundigen aard kwamen voor toepassing in aanmerking, dus nam men zijne toevlucht tot biologische bestrijding. Daar de parasieten, die op Java van veel betekenis zijn, in het merengebied ontbraken, werden deze van Java ingevoerd. De biologie dezer parasieten is zeer interessant, tenminste voorzoover het de sluipvliegen aangaat. Spr. kan de lezing dezer publicatie, o.a. als voorbeeld van de eigenaardige gevallen, waarvoor men bij de bestrijding van insectenplagen in den tropischen landbouw kan komen te staan, zeer aanbevelen.

Alle drie publicaties zijn gepubliceerd in „Landbouw”, deel X (1934/35). Eene er van is, zooals meestal gebruikelijk is, tevens verschenen als Korte Mededeeling van het Instituut voor Plantenziekten. Alle drie werden zij reeds in 1933 ter publicatie aangeboden, doch de verschijning werd door de crisis vertraagd.

Eene volgende publicatie is getiteld : „Anatomische waarnemingen bij *Helopeltis*”, door Dr. J. K. de Jong en is verschenen in het „Archief voor de Theecultuur”, afl. I, 1934. Zij geeft een helder en zeer gewenscht inzicht in den inwendigen bouw van genoemde beruchte theeplaag, o.a. in den bouw der spijsverteringsorganen, de speekselklieren en de voortplantingsorganen, terwijl zij zeer fraai en overzichtelijk is geïllustreerd. Het lijkt Spr. een knap stuk anatomisch werk.

De directeur van het Deli Proefstation, de heer J. C. van der Meer Mohr, deed van zijne hand een algemeen overzicht verschijnen van de aan tabak over de geheele wereld

schadelijke lagere dieren, wel in hoofdzaak insecten. De titel luidt: „Overzicht van de voor de Tabakscultuur schadelijke ongewervelde dieren” (Bull. 35, Deli Proefst. 1935).

In het bijzonder zou Spr. willen wijzen op de z.i. hoogst verdienstelijke uitgave van dezen Hollandschen bioloog, getiteld: *Miscellanea zoologica sumatrana*”, waarvan reeds 99 nummers verschenen zijn, en die alle bijzonderheden of korte verhandelingen inhouden over, zooals de titel aangeeft, Sumatraansche dieren, waaronder ook vele insecten. Wanneer men in aanmerking neemt, dat van der Meer Mohr dat alles uit eigen zak bekostigt, en hoe op deze wijze een schat van zoölogische bijzonderheden, met medewerking van vele zoölogen, door des uitgevers werkzaamheid wordt vastgelegd, dan acht Spr. een woord van bijzonderen lof hier zeker op zijne plaats. De uitgave is, zoover Spr. weet, niet in den handel, doch daaromtrent kan de belangstellende bij den heer van der Meer Mohr te Medan informaties verkrijgen. Enkele exemplaren dezer belangrijke publicatie worden ter inzage rondgegeven.

Prof. W. Roepke publiceerde in de Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool eene verhandeling, getiteld: „De slakrupsenplaaq op het Molukkeneiland Batjan”, waarin o.a. eene nieuwe *Thosea*-soort (*Limacodidae*) wordt beschreven. De publicatie is fraai geïllustreerd (1935).

Van denzelfden schrijver verscheen, als uitgave der stichting „Fonds Landbouw Exportbureau 1916—1918”, een geïllustreerd overzicht der dagvlinders van Java, waarin de *Papilionidae* en *Pieridae* worden behandeld. Door de Nederl. Entom. Vereeniging werden den schrijver de aquarellen voor de figuren 1 en 2 op de ééne bijgevoegde gekleurde plaat geleend. Het werk is als determinatiewerk bedoeld; een groot aantal reproducties van fraaie fotos zal dit vergemakkelijken. Met het vroeger door Prof. Roepke vervaardigd vlinderalbum, met eenige honderden gekleurde afbeeldingen, zal het hier aangeduide werk door de vlinderliefhebbers in Ned.-Indië met blijdschap worden begroet.

Dr. J. van der Vecht schreef in het tijdschrift „Landbouw” X, 1934/35: „Aanteekeningen over de Pepernetwants (*Elasmognathus hewitti* Dist.)”, eene bekende soort, behoorende tot de *Tingidae*. Deze wants was te voren alleen bekend van Sumatra en Borneo, en heeft, in 1932 het eerst gevonden zijnde op Banka op ééne bepaalde plaats, zich vandaar sindsdien over een steeds grooter oppervlak uitgebreid. De publicatie bevat bijzonderheden over de systematiek, morphologie en bestrijding. De levenswijze is nog niet in bijzonderheden bekend.

Van de hand van Dr. A. D. Voûte, die thans in Ned.-Indië bij het onderwijs werkzaam is, verscheen als Korte Mededeeling van het Instituut voor Plantenziekten No. 19:

„De djerokmineerrups (*Phyllocnistis citrella* St.)”, omtrent welker bestrijding door middel van parasieten Spr. reeds het vorig jaar het een en ander mededeelde.

In het tijdschrift „Landbouw” dl. X, 1934/35 verscheen van dezelfde hand een artikel, getiteld: „Twee beschadigers van jonge Manggaloten, t.w. I. De Manggalotboorder (*Lepid.*!) (*Chlumetia transversa* Wk.) en II, De Plompe Manggarups. (*Bombotelia jacosatrix* Gn.)”, waarin de levenswijze dezer twee schadelijke soorten is uitgewerkt, en bestrijdingsmaatregelen aangegeven worden.

De publicatie dezer beide laatstgenoemde geschriften is eveneens door de ongunstige tijdsomstandigheden aanmerkelijk vertraagd.

Van de hand van Dr. A. D. Voûte en A. E. Zeilinga a verscheen in hetzelfde nummer van hetzelfde tijdschrift: „Enkele opmerkingen betreffende het optreden en de bestrijding van djerokmijten op Java”. De betreffende mijten behooren tot de genera *Tenuipalpus* en *Eriophyes*.

De heer van der Laan doet, mede namens de heeren de Bussy en Diakonoff, mededeeling van de onderzoekingen, verricht in het biologisch laboratorium van de Afdeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut, over de werkzaamheid van het insecticide Derris op Nederlandsche insecten. De proeven, in 1934 genomen, zijn in het Tijdschrift over Plantenziekten gepubliceerd¹); die, in 1935 gedaan, zullen binnenkort in datzelfde tijdschrift verschijnen.

Derris is een insecticide van plantaardige afkomst, dat ook in Ned.-Indië gewonnen wordt; dit verklaart het vele wetenschappelijke onderzoek, dat door de Afdeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut ondernomen werd en wordt, om de eigenschappen en de deugdelijkheid van dit insecticide door proeven vast te stellen. Laboratoriumproeven kunnen echter nooit volledig uitsluitel geven, of het ook in de praktijk mogelijk zal blijken, eene insectensoort, die eene plaag vormt, te bestrijden. Temperatuur, vochtigheid, zonnestraling en andere klimaatsfactoren, om niet te spreken van practijkmoeilijkheden ten gevolge van cultuurmethoden enz., beïnvloeden laboratorium-proeven bijna niet; bij proeven in het veld moet men er echter in hooge mate rekening mede houden.

De Afdeling Handelsmuseum heeft daarom reeds spoedig samenwerking gezocht, en in ruime mate verkregen, met eenige instellingen in den lande, die zich tot taak stellen, nieuwe

¹) Tijdschr. Plantenz. 41, 33 (1935); ook verschenen als Bericht Afdel. Handelsmuseum Kol. Instituut 91 (1935) en in Ind. Mercur 58, 103 en 119 (1935). Verg. ook: Inl. & Onderz. Afd. Handelsmus. Kol. Inst. over 1935, blz. 78, vlg. (1936).

insecticiden op Nederlandsche schadelijke insecten te beproeven, vooral met den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen. Vele proeven, waarover hieronder bericht wordt, konden door de ambtenaren van dezen Dienst bij landbouwers en kweekers genomen worden; de Afdeeling Handelsmuseum stelde dan steeds het materiaal aan bestrijdingsmiddelen ter beschikking.

Bij de proeven werd gebruik gemaakt van Derrispoeder, dat scheikundig geanalyseerd was. Derrispoeder is de fijn gemalen wortel van Aziatische planten van het geslacht van dien naam, vooral van *Derris elliptica* Benth.; rotenon heet de erin aanwezige stof, die voornamelijk de giftigheid er van bepaalt. Niet alle Derrisplanten zijn even giftig; de giftigheid moet men beoordeelen naar twee factoren: het rotenongehalte en het gehalte aan totaal met aether te extraheeren stoffen. Pas nadat het mogelijk was, de giftigheid scheikundig vast te stellen, door het rotenongehalte te bepalen, heeft Derris als insecticide beteekenis gekregen. Dat het steeds meer de aandacht trekt, is voorts voor een deel te verklaren uit het feit, dat Derris in de concentraties, waarin het gebruikt wordt, geheel onschadelijk is voor den mensch en huisdieren, daarentegen zeer giftig voor tal van insecten — en voor visschen. De oorspronkelijke toepassing van Derris in Ned.-Indië was nl. daarin gelegen, dat men er op groote schaal visch mee vergiftigde, door het in het water te werpen. De visch was daarna uitstekend geschikt voor de consumptie!

Van belang is de onschadelijkheid voor den mensch bij bestrijding van insecten op groente en fruit, dat reeds spoedig na de behandeling geogst moet worden. Daar zou een voor den mensch giftig insecticide schadelijk kunnen zijn. In Noord-Amerika en Australië worden om deze reden vele insecten, die op kool schadelijk zijn, b.v. *Plutella cruciferarum* Zell., *Autographa brassicae* Ril. e.a. met Derris bestreden.

De gedroogde Derriswortels worden veelal tot balen geperst verzonden. Deze wortels worden meestal door de fabrikanen van insecticiden zelf tot zeer fijn poeder vermalen, dat zich uitstekend verstuiven laat; daar het onvermengde poeder veel te sterk is, verdunt men het met eene neutrale draagstof, b.v. talk, kieselgur of kaolin, tot een Derris-stuifmengsel. Het percentage rotenon, dat in een goeden Derriswortel 5 tot 10 % bedraagt, is daarin $\frac{3}{4}$ à 1 %. Den fijn gemalen wortel kan men voorts voor bespuitingen met water mengen, waarbij dan de sterkte wordt aangegeven door de gen, waarbij dan de sterkte wordt aangegeven door de rotenon-concentratie van de spuitvloeistof, b.v. 1 op 5000 of 1 op 10.000.

Op welke wijze Derris eigenlijk werkt? Hierover is nog zeer weinig bekend. In hoofdzaak schijnt het als contactgif werkzaam te zijn. Schadelijke dampen scheidt Derris niet of

in slechts geringe mate af. Als rookmiddel is het dan ook niet bruikbaar. Dat het ook als maaggif werkzaam kan zijn, kon door proeven van Diakonoff aangetoond worden, waarbij imagines van vlinders en motjes spoedig stierven na het voederen met suikerwater, waaraan een weinig Derrispoeder was toegevoegd. Dieren, met onvermengd suikerwater gevoederd, bleven in leven.

Derris vindt op het oogenblik op drie gebieden toepassing :

1) In den landbouw, ter bestrijding van allerlei schadelijke insecten ; met Derris wordt o.a. bestreden de hevige plaag, door *Depressaria nervosa* Hw., de karwijmot, veroorzaakt in Groningen ; verder de frambozenkever, *Byturus tomentosus* F., vooral in Brabant ; het elzenhaantje, *Agelastica alni* L., e.a.

2) In de veeteelt, ter bestrijding van de larven van de runderhorzel (*Hypoderma* spec.). Nadat uitvoerige proeven, door het Instituut voor Parasitaire en Infectie-ziekten te Utrecht genomen, hebben aangetoond, dat Derrispoeder, met water vermengd en als waschmiddel toegepast, het beste bestrijdingsmiddel ertegen is, wordt Derris hierbij geregeld gebruikt.

3) Tegen ongedierte bij hond en kat. Daar Derris betrekkelijk onschadelijk is voor huisdieren, en vlooiën (*Ctenocephalus* spec.) er buitengewoon gevoelig voor zijn, is het hier een uitstekend te gebruiken middel. Menschenvlooiën (*Pulex irritans* L.) zijn veel minder gevoelig. Mallophaga (*Trichodectes* spec.) op hond en kat zijn weer goed te bestrijden met Derris. De gemakkelijkste toepassing bestaat hierin, dat men Derrispoeder met talk mengt (1 op 10) en flink tusschen de vacht wrijft.

Wanneer nu eene korte bespreking van de proeven volgt, zij vooraf vermeld, dat de laboratorium-proeven op een zoo groot mogelijk aantal insecten geschieden, opdat individueele verschillen zooveel mogelijk uitgeschakeld konden worden. Evenals bij de proeven in het veld, werden natuurlijk steeds blanco-proeven als contrôle gedaan. In het laboratorium stoven de proefnemers dan met de zuivere draagstof, of spoten met water.

Resultaten : Tot nu toe kon Spr. ongeveer een 100-tal soorten Nederlandsche insecten op hunne gevoeligheid voor Derris onderzoeken. Zeer groote verschillen in gevoeligheid traden op. Aan eene verklaring daarvan valt nog niet te denken ; daarover is nog geen onderzoek verricht.

Onder de Lepidoptera bleken verreweg de meeste onderzochte rupsen gevoelig te zijn voor bestuiving of bespuiting met Derris, vele zelfs zoo sterk, dat zij voor bestrijding met Derris in aanmerking komen. Spr. noemt o.a. de koolrupsen (*Pieris rapae* L. en *P. brassicae* L.), waarmede de Plantenziektenkundige Dienst eenige geslaagde proeven deed ; den bastaardsatijnvlinder (*Euproctis chrysorrhoea* L., syn. *Nyg-*

mia phaeorrhoea Don.) ; den satijnvlinder (*Stilpnotia salicis* L.) ; den plakker (*Lymantria dispar* L.) ; de ringelrups (*Malacosoma neustria* L.). Minder gevoelig zijn *Mamestra*-soorten, ook *Agrotis* is niet bijzonder vatbaar. De beerrupsen (*Arctia caja* L.) en die van den tijgervlinder (*Spilosoma lubricipeda* L.) heeft Spr. niet met Derris, ook niet met de zwaarste doses, kunnen dooden ; hoogstens vertoonden zij na behandeling iets minder eetlust. Afdoende bestreden werd echter eene plaag in kruisbessen van de bessenspanrups (*Abraxas grossulariata* L.). Rupsjes van Micro's zijn weliswaar zeer gevoelig voor Derris, maar zij zijn zeer vaak onbereikbaar voor dit contactgif ; mineerders en bladrollers b.v., zijn dus moeilijk te bestrijden. Over het bestrijden van de karwijmot (*Depressaria nervosa* Hw.), werd reeds gesproken. Goed te bestrijden zijn de rupsjes van de spinselmotten (*Yponomeuta* spec.), mits men met voldoende kracht in de spinsels stuift.

Van de Coleoptera noemt Spr. allereerst de Chrysomelidae, die alle, voor zoover onderzocht, bijzonder gevoelig zijn voor Derris. De elzenhaantjes (*Agelastica alni* L.), die in de bollenstreken de elzenhagen, die als windkeering dienst doen, vaak kaal vreten, worden met veel succes met Derris bestreden. Even gevoelig zijn wilgenhaantjes (*Phyllodecta vulgatissima* L.), schadelijk in de griendcultuur, leliehaantjes (*Crioceris lilii* Scop.) e.a. Zeer gevoelig zijn aardvlooien (*Aphthona* spec. en *Phyllotreta* spec.). Den frambozenkever, *Byturus tomentosus* F., noemde Spr. reeds. Door geregelde bespuiting met Derrispoeder neemt de kwaliteit van dit fruit in Brabant zeer toe. Zeer gevoelig is de koolzaadglanskever (*Meligethes aeneus* F.).

Dan volgt echter eene groote lijst kevers, die weinig of niet gevoelig zijn voor Derris ; ja, er zijn er, die opgeslagen Derriswortels aantasten (o.a. *Sinoxylon anale* Lesne). Niet gevoelig zijn : de taxuskever (*Otiorrhynchus sulcatus* L.) ; ritnaalden (larven van Elateridae) ; de erwtbladrandkever (*Sitona lineata* L.). Iepenspintkevers (*Scolytus scolytus* F.), zijn als imago vrij gevoelig ; de larven zijn echter ongevoelig. Voor zoover onderzocht, zijn voorts alle kevers, die in voorraden schadelijk zijn, niet gevoelig voor Derris. Spr. noemt : de spektoeren (*Dermestes* sp. sp.), klanders (*Calandra* sp. sp.), het coprororetje (*Necrobia rufipes* de G.), den koperkever (*Niptus hololeucus* Falderm.), den tabakskever (*Lasioderma serricornis* F.).

De Diptera zijn, voor zoover onderzocht, voor het meeren-deel niet zeer gevoelig voor Derris. Imagines van vliegen (*Musca domestica* L.) en muggen (*Anopheles* sp. sp.) waren wel te dooden met onverdund Derrispoeder, maar zij waren lang niet gevoelig genoeg, om hierop eene bestrijding in de practijk te baseeren. Apart staan hier de larven van de runder-

horzel (*Hypoderma spec.*), die, zooals gezegd, zeer gevoelig zijn. Totaal ongevoelig zijn daarentegen de larven van de schapenvlieg (*Lucilia sericata* Meig.); zij zwommen in eene geconcentreerde Derrisoplossing 5 uur lang rond, en leefden daarna nog lang en gelukkig. Ook deze merkwaardige verschillen zouden zeker een physiologisch onderzoek naar den aard van de inwerking van Derris rechtvaardigen.

De meeste Hymenoptera, die onderzocht werden, waren voor Derris zeer gevoelig. Alle tot nu toe behandelde bladwesplarven waren uitstekend te bestrijden. Spr. noemt de larven van de dennenbladwesp (*Lophyrus pini* L.) en de sparrenbladwesp (*Lygaeonematus abietinus* L.), belangrijke boschbeschadigers, die in den afgelopen zomer met den motorverstuiver van den Plantenziektenkundigen Dienst, en tevens onder medewerking van de betreffende houtvesters van het Staatsboschbeheer, met Derrisstuifmengsels op afdoende wijze bestreden zijn. Voorts de bessenbastaardrups (*Pteronus ribesii* L.) en de pruimenzaagwesp (*Hoplocampa fulvicornis* Kl.), die in N.-Holland eene ware plaag is.

Helaas is ook de honingbij (*Apis mellifera* L.) gevoelig voor Derris, vooral voor bestuiving; wespen (*Vespa spec.*) zijn minder gevoelig. Mieren (o.a. *Myrmica rubra* L.) zijn vrij gevoelig.

Rhynchota zijn vaak met Derris goed te bestrijden. Onder de bloemwantsen (Anthocoridae) zijn beproefd: *Calocoris norvegicus* F., die eene plaag in snijboonen vormde, en *Calocoris fulvomaculatus* de G., de perewants, die jonge peren aansteekt en daardoor steenige vruchten veroorzaakt. In beide gevallen bereikte de Plantenziektenkundige Dienst veel succes met Derrisbestuiving.

Totaal ongevoelig is *Cimex lectularius* L., de bedwants.

Bladluizen (Aphidae) zijn op vele wijzen goed te bestrijden. Bespuiting met Derris is er ééne van. Is het wenschelijk, een voor warmbloedigen onschadelijk middel te gebruiken, b.v. tegen luis in kropsalade, dan kan Derris goede diensten bewijzen. Stuiven met Derris bleek niet in alle gevallen afdoende te zijn.

Ongevoelig zijn alle schildluizen (Coccidae), zoowel de wolluizen (*Pseudococcus spec.*), dopluizen (*Lecanium spec.*), de Douglaswolluis (*Gilletteella cooleyi* Gill.), als *Aleurodes spec.*, de motluizen.

Dat de vlooien (Siphonaptera) goed met Derris bestreden kunnen worden, werd reeds besproken.

Onder de Orthoptera blijken sprinkhanen (*Stenobothrus spec.*) vrij gevoelig te zijn. Over bestrijdingsmogelijkheden van sprinkhaanplagen met Derris is nog niets bekend. Amerikaanse kakkerlakken (*Periplaneta americana* L.) zijn gevoelig voor Derris, terwijl bestrijding in de practijk reeds mogelijk bleek.

Van de Dermatoptera kan vermeld worden, dat oorwormen (*Forficula auricularia* L.) totaal ongevoelig bleken te zijn.

Onder de Corrodentia noemde Spr. reeds de Mallophaga, die op hond en kat goed te bestrijden zijn.

Wat de Thysanoptera betreft, de *Thrips*-soorten, die niet te verborgen leven, kunnen met Derris bestreden worden. Op Java bereikt men goede resultaten tegen *Thrips tabaci* L. op tabak.

Ten slotte nog iets over de bestrijding van spinnende mijten (Tetranychidae). Zij vormen hevige plagen in den tuinbouw en in kweekerijen: druiven, perziken, komkommers en anjers worden er vaak zwaar door aangetast. Met Derris schenen aanvankelijk de bestrijdingsmogelijkheden groot: bespuiting met het poeder, verdeeld in water, gaf 90—95% dooden. De eieren werden echter niet gedood, dus moesten de bespuitingen wekelijks herhaald worden, wilde men de plaag in toom houden. Dit bleek practisch vaak vele moeilijkheden op te leveren. Gebleken is ook, dat stuiven met Derris op deze mijten totaal geene uitwerking heeft.

Resumeerend kan, naar aanleiding van deze proeven, geconstateerd worden, dat nog tal van insectensoorten in aanmerking komen, om met Derris te bestrijden. Het is een middel, dat zeker in de toekomst vele belangrijke diensten bij het bestrijden van insectenplagen kan leveren.

De heer Polak heeft er in de vorige wintervergadering op gewezen, dat een aantal insecten-soorten reeds in den zomer de winterrust ingaan, lang vóórdat gebrek aan warmte of voedselschaarschte ze daartoe zouden noodzaken. Heeft de overwintering als larve plaats, dan geschiedt die op een punt in het larveleven, dat voor elke soort zijne vaste plaats heeft in de lijn van zeer jong tot volwassen. Enkele malen gebeurt het evenwel, dat dit punt vóór den winter wordt overschreden. Dan gaat de ontwikkeling van larve tot imago zonder onderbreking verder. Deze gevallen zijn zeldzaam. Voor zooverre Spr.'s waarnemingen zich uitstrekken, nemen alle of vele larven van hetzelfde legsel in die gevallen er aan deel.

De jonge rupsen van *Chrysophanus dispar* Haw. beginnen hare winterrust einde Juli of begin Augustus. Van eenige echter, door Spr. het vorige jaar gekweekt uit in de vrije natuur gevonden eieren, werd de groei in den zomer niet gestaakt; zij verpopten en de vlinders verschenen, 2 ♂♂ en 4 ♀♀, respectievelijk van den 22sten tot den 26sten Augustus. Spr. vertoont ze. Zij zijn beneden de normale grootte: de vleugelspanning der ♂♂ bedraagt van 33 tot 34 mm, die der ♀♀ van 28 tot 33 mm, terwijl die der eerste generatie bij de ♂♂ 40 mm en bij de ♀♀ 42 mm is.

Dr. J. Th. O u d e m a n s teekent in het T. v. E., Deel

LXV, pag. 208 aan: „In Nederland komt zonder eenigen twijfel slechts ééne generatie (van *Chr. dispar*) per jaar voor”. Toch verschijnt ook hier te lande soms, evenals van de var. *rutilus* Wernb. bij Bordeaux, eene tweede generatie. Waarschijnlijk behooren hiertoe de exemplaren, die in Friesland nog in September nu en dan zijn gezien.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de Vergadering door den **Voorzitter**, na dankzegging aan de sprekers voor het vele en gevariëerde, dat zij gebracht hebben, gesloten.

C o r r i g e n d a op het Versl. der 90e Zomerverg. (1935).
Blz. LXIII, r. 11 v. o. staat: D i e t z ; lees D i e t z e.
Blz. LXIII, r. 10 v. o. Tusschen „geene” en „aanwijzingen” in te voegen „vaste”.

VERSLAG

VAN DE

EEN-EN-NEGENTIGSTE ZOMERVERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

GEHOUDEN IN HOTEL „DE DONDERBERG” TE LEERSUM, OP
ZATERDAG 20 JUNI 1936, DES MORGENS TE 11 UUR.

Voorzitter : de Vice-President, Dr. D. Mac Gillavry.

Aanwezig het Eerelid Dr. A. C. Oudemans en de gewone Leden : Dr. G. Barendrecht, Ir. G. A. Graaf Bentinck, K. J. W. Bernet Kempers, Dr. J. G. Betrem, H. Coldewey, J. B. Corporaal, A. Diakonoff, Prof. Dr. W. M. Docters van Leeuwen, F. C. J. Fischer, Dr. D. C. Geijskes, Dr. W. J. Kabos, B. H. Klynstra, J. Koornneef, Dr. G. Kruseman Jr., J. Lindemans, A. C. Nonnekens, R. A. Polak, Dr. A. Reclaire, A. Stärcke, Dr. D. L. Uyttenboogaart, F. T. Valck Lucassen, J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, P. van der Wiel en Ir. T. H. van Wisselingh.

Afwezig met kennisgeving de gewone Leden : Prof. Dr. L. F. de Beaufort, C. J. Briejèr, J. Broerse, E. D. van Dissel, P. H. van Doesburg, G. L. van Eyndhoven, C. de Jong, H. Koornneef, Dr. P. A. van der Laan, Dr. S. Leefmans, H. J. Mac Gillavry, Mej. M. E. Mac Gillavry, Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, G. S. A. van der Meulen, H. Th. Nieuwenhuijsen, Dr. Th. C. Oudemans, H. van der Vaart en J. C. Wijnbelt.

De **Voorzitter** opent de Vergadering en deelt mede, dat de gezondheidstoestand van den President hem alsnog niet toelaat, de vergadering bij te wonen. Spr. heet de aanwezigen welkom, spreekt zijne voldoening uit over de betrekkelijk talrijke opkomst en doet daarna voorlezing van de volgende rede, opgesteld door den **President** :

Mijne Heeren,

Nu wij ditmaal bij uitzondering in het midden des lands op deze Zomervergadering bijeenkomen, heet ik U allen, die hier tegenwoordig zijt, van harte welkom. Moge deze

bijeenkomst zoodanig slagen, dat zij hen, die wij niet geregeld op onze zomervergaderingen plegen te zien, zal aansporen tot trouwer bezoek.

De overledene herdenkend, heb ik in de eerste plaats te vermelden Prof. Dr. A. Handlirsch te Weenen, eerelid sinds 1931. Handlirsch was iemand van stoere werkkraft, groote kennis en begaafdheden, die vooral op het gebied der palaeontologie van de insecten zeer veel geleverd heeft, wat hem ook zeer te pas kwam bij de studie der algemeene vragen van phylogenie en systematiek dezer klasse; in zijn groot werk „Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen” en in Schröder's Handbuch der Entomologie heeft hij zijne inzichten hieromtrent uitvoerig neergelegd. Hoezeer hij in entomologische kringen gewaardeerd werd, bewijst wel zijne benoeming in 1912 op het internationale entomologisch congres te Oxford tot Voorzitter van het volgende, dat te Weenen gehouden zou worden en zonder twijfel in de Keizerstad goed zou zijn geslaagd, als de noodlottige wereldoorlog van 1914 dit plan niet geheel in duigen had doen vallen.

Onze begunstigster Mevr. E. Bloem-van Hunsel, te Ommen, overleed betrekkelijk kort nadat zij, in 1933, tot ons was toetreden. Wij zijn haar dankbaar voor haren steun, die helaas slechts van korten duur mocht zijn. Van onze gewone leden verloren wij den 5en Augustus 1935 den heer B. E. Bouwman, te Bilthoven. Bouwman had zich in vroegere jaren, o.a. te Breda, een algemeen en ijverig verzamelaar betoond, en had zich later, tijdens zijn om gezondheidsredenen gedwongen rusttoestand te Bilthoven, speciaal op de biologie der graafwespen toegelegd. Hij werd hierin een scherp, vooraanstaand onderzoeker, die ook mij herhaaldelijk verblijdde (hij sprak, bescheiden als hij was, van lastigvallen) met de buisjes met de diptera, die hij in zulke nesten aantrof, die mij telkens jaloersch deden zijn over de kennis van vormen en den speurzin; dien deze dieren ten toon spreidden. Onze vergaderingen bezocht Bouwman niet veel, wel de bijeenkomsten der Afdeling Noord-Holland en Utrecht, waar hij een gaarne gezien medelid was; voor zijne publicaties, die zeer zeker voor ons tijdschrift in aanmerking kwamen, gaf hij, in alle bescheidenheid, de voorkeur aan De Levende Natuur. Mogen zij menig lezer daarvan tot eigen studie en tot lidmaatschap onzer Vereeniging voeren.

Nog ontviel ons Mr. H. H. C. Castendijk, te Rotterdam, lid sinds 1927/28; wij danken ook hem voor zijn gewaardeerden steun.

Bedankt hebben:

als begunstigster Mevr. A. Corporaal-van Rienderhoff, Amsterdam (1926),

als buitenlandsch lid Dr. C. Wehlburg,
 Santo Domingo (1933),
 als gewoon lid : Prof. Dr. P. de Bussy, Baarn
 (1908/09),
 E. Dunlop, Overveen (1927/28),
 Jhr. W. C. van Heurn, Soerabaja
 (1911/12).
 Dr. H. W. de Jong, Kisaran
 (1925/26).
 Dr. B. J. Krijgsman, Utrecht
 (1930/31),
 Ir. D. B. Mans, Heelsum (1935),
 A. van Roon Sr., Rotterdam
 (1929/30),

terwijl wij moeten aannemen, dat het buitenlandsch lid D. Coghill, te Natal, die het vorige jaar als toegetroeden vermeld werd, van zijn lidmaatschap afziet, aangezien onze herhaalde brieven door hem niet zijn beantwoord.

Tegenover deze verliezen staan de volgende nieuwe gewone leden :

C. J. Briejèr, Hillegom,
 Ir. J. J. Fransen, Arnhem,
 W. J. Kabos, Amsterdam,
 H. Koornneef, Rhenen,
 W. J. Kossen, Haarlemmermeer,
 Dr. S. J. van Ooststroom, Rotterdam,
 M. C. J. Visscher, Zwolle.

Het ledental bedraagt thans :

Eereleden (incl. het aanstonds te benoemen nieuwe Eerelid)	10
Begunstigers	14
Correspondeerende Leden	10
Buitenlandsche Leden	13
Gewone Leden	132

179,

tegen vorig jaar 188. Wij gaan dus, zooals zoo veel in dezen miserabelen tijd, nog in dalende lijn.

Omtrent de publicaties kan ik U mededeelen, dat van het Tijdschrift deel 78 afl. 3 + 4 verscheen, en van deel 79 afl. 1 + 2 weldra gereed zal zijn ; door bijzondere omstandigheden is van dit deel ook afl. 3 + 4 grootendeels gezet, zoodat dit deel spoediger dan anders gereed zal kunnen zijn. Van de Entomologische Berichten zagen Nr. 204 t/m 209, elk op den gewonen tijd, het licht.

Ik wil er hier aan herinneren, dat de Nederlandsch-Indische Entomologische Vereeniging nu een eigen tijdschrift onder den naam : „Entomologische Mededeelingen van Nederlandsch-Indië” uitgeeft, waarvan tot dusverre 4 afle-

veringen van het 1e deel verschenen zijn. Wij wenschen het gaarne succes toe.

Voor den nieuwen catalogus der bibliotheek zijn nu alle voorloopige werkzaamheden, mede door de zorg van Mevr. Voûte, gereed gekomen. Met de drukkerij van der Wiel te Arnhem is een contract tot stand gekomen, en met het zetten is reeds begonnen; het is nu gevorderd tot den naam Doleschall. Het belangrijke bedrag, hiervoor benoodigd, zal het noodzakelijk maken, op andere posten meer te bezuinigen, dan wel wenschelijk zou zijn.

Het verplichte bezoek aan de bibliotheek werd door den Vice-President gebracht. Zijn indruk was, dat de bibliotheek er goed uitzag, maar dat de hulp van het personeel voor het op hunne plaatsen brengen van binnengekomen boeken (van den binder, geschenken enz.) wel wat te wenschen overliet. Daarentegen functionneert de hulp bij het uitleenen goed.

Verdere bijzonderheden over ons kostbaar boekenbezit zult U zoo aanstonds van den Bibliothecaris vernemen, terwijl onze Penningmeester U zal inlichten over het financiëele beheer.

Als personalia heb ik te vermelden, dat Mevr. B. de Vos-de Wilde den doctorstitel behaalde op eene dissertatie „*Contribution à l'étude des larves de Diptères Cyclorrhaphes, plus spécialement des larves d'Anthomyides*”, en dat de heer P. A. Blijdorp het diploma van Landbouwkundig Ingenieur verwierf. Nog promoveerde Woensdag jl. de heer W. J. Kabos op een plantenphysiologisch proefschrift. Hun allen zij ook van deze plaats onze gelukwensch gebracht.

Niet direct eene zaak van de Vereeniging, maar toch voor hare Leden van veel belang is de overplaatsing van de Entomologische Collecties, behoorend tot Amsterdam's Zoölogisch Museum naar het Koloniaal Instituut aldaar. Daartoe behoort niet alleen de oude collectie van „*Artis*”, maar ook de belangrijke verzamelingen, die in de laatste jaren aan de Gemeente Amsterdam werden geschonken, en die nog onlangs werden uitgebreid met mijne eigene standaardcollectie van Nederlandsche Diptera. Voor deze, na genoeg volledige verzameling der ca. 3300 bekende Nederlandsche Dipteren-soorten in talloze exemplaren, is eene afzonderlijke kamer in het Instituut beschikbaar gesteld, waarin ook het grootste deel mijner dipterologische literatuur is opgesteld. In de gunstige localiteitsomstandigheden, waarvan ook het verslag omtrent onze bibliotheek jaarlijks blijk geeft, deelen nu ook deze collecties; de onmiddellijke nabijheid dier bibliotheek kan voor entomologische studiën slechts een voordeel zijn.

Met de hoop op het welslagen der vergadering en op

een rijken oogst bij de excursie van morgen zij dan deze 91e Zomervergadering geopend. Wij zijn hier wel niet in een der vermaarde uithoeken des lands, maar het is morgen de langste dag, en dit vergroot de kans, het bijzondere te vinden, dat in deze schoone streek ook ongetwijfeld te vinden is.

De Voorzitter voegt aan het bovenstaande toe, dat stellig nog vermelding verdient, dat onze hooggeachte President zelf op 1 April jl. zijn 70en verjaardag vierde. Wel brachten de omstandigheden mede, dat deze dag een zeer rustig verloop had, maar toch heeft, op eene Bestuursvergadering, die enkele dagen er aan voorafging, het Bestuur den jubilaris de allerhartelijkste gelukwenschen onzer Vereeniging kunnen aanbieden. Moge onze Vereeniging nog lang van zijne kennis en werkkraft blijven profiteren!

Hierna brengt de heer Klynstra uit het

Verslag van den Penningmeester over het Boekjaar 1935.

Mijne Heeren,

Kon ik op de Zomervergadering van het vorige jaar het genoegen hebben, U mede te deelen, dat het toen afgevoeren boekjaar een batig saldo opgeleverd had, thans moet ik tot mijn spijt zeggen, dat dit nu niet het geval is.

Het boekjaar 1935 werd afgesloten met een nadeelig saldo van f 321.99. Dit minder gunstige resultaat is te wijten aan het overschrijden van de begrooting der uitgaven voor de Bibliotheek met f 430.—, welk hooge bedrag hoofdzakelijk ontstaan is door betaling van boekwerken, die in afleveringen zijn verschenen, zooals Seitz, Gross-Schmetterlinge f 340.—, Cat. Col. en Cat. Lep. f 220.—. Het is natuurlijk niet te voorzien wat van een werk, waarop wij intekenden, in een bepaald jaar zal verschijnen, en welk bedrag hiermede gemoeid is.

Verder moesten in het vorige jaar de aanslagen der Belasting van de Doode Hand 1934 en 1935, tezamen f 170.—, worden betaald.

Gelukkig bleven de uitgaven voor het Tijdschrift f 100.— en voor de Ent. Ber. f 160.— onder de bedragen, die groot werden.

Hierbij laat ik de Balans en de Verlies- en Winstrekening rondgaan, welke hierachter zijn afgedrukt.

De volgende toelichtingen heb ik te geven :

BALANS, Debetzijde :

De inschrijvingen Grootboek Nationale Schuld en de effecten zijn berekend naar de beurswaarde per 30 December 1935. Van de effecten in vollen eigendom lootte f 1000.—

Balans Boekjaar 1935.*Activa :*

Postrekening No. 188130	f	2.252.71
Inschrijving Grootboek Nationale Schuld in vollen eigendom	„	8.950.50
Effecten in vollen eigendom	„	11.772.50
Inschrijving Grootboek Nationale Schuld in blooten eigendom	„	9.082.50
Effecten in blooten eigendom	„	9.634.47
Secretaris	„	75.99
Leden-Debiteuren	„	206.27
Koersverlies	„	384.91
Nadeelig Saldo 1935	„	321.99
		<hr/>
	f	42.681.84

Passiva :

Fonds Hacke-Oudemans	f	200.—
Fonds van Eyndhoven	„	1.121.26
Fonds Mac Gillavry	„	143.62
Fonds Hartogh Heys van de Lier	„	8.950.50
Fonds Leden voor het Leven	„	3.200.—
Legaat Mr. A. Brants	„	1.000.—
Legaat Dr. C. L. Reuvens	„	9.082.50
Nalatenschap Dr. H. J. Veth	„	9.634.47
Leden-Crediteuren	„	16.11
Reserve Dubieuse Contributies	„	96.96
Nederlandsch-Indische Entomologische Ver.	„	36.60
Dr. J. Th. Oudemans-Stichting	„	101.78
Crediteuren	„	503.37
Kapitaal	„	8.594.67
		<hr/>
	f	42.681.84

Verlies en Winst Boekjaar 1935.*Verlies :*

Tijdschrift voor Entomologie ;	f	499.57
Entomologische Berichten	„	290.19
Bibliotheek	„	951.77
Onkosten	„	421.32
		<hr/>
	f	2.162.85

Winst :

Contributies	f	1.285.—
Rente	„	555.86
Nadeelig Saldo 1935	„	321.99
		<hr/>
	f	2.162.85

4 % Rotterdam 1911 uit, welk bedrag op de postrekening werd bijgeschreven en niet herbelegd. Dit met het oog op de komende betalingen der drukkosten van den catalogus der Bibliotheek.

Leden-Debiteuren is een andere naam voor *Leden-achterstallig* en vermeldt het werkelijke bedrag (niet de geschatte waarde) der op 31 December 1935 achterstallige posten.

Koersverlies. De waardedaling der effecten in vollen eigendom bedroeg f 904.48. Op de rekening *Reserve voor Koersverlies* kon f 519.57 worden afgeboekt, terwijl voor het saldo f 384.91 de rekening *Koersverlies* debet blijft staan.

BALANS, Creditzijde :

Fonds Hartogh Heys van de Lier, Legaat Dr. C. L. Reuvens en Nalatenschap Dr. H. J. Veth. Deze rekeningen vertoonen belangrijk lagere bedragen dan op de vorige balans, hetgeen veroorzaakt wordt door koersdaling der betreffende beleggingen.

Leden-Crediteuren. Op deze rekening komen alle leden voor, die iets van de N.E.V. te vorderen hebben, hetzij door vooruitbetaling van nog niet verschuldigde contributie, abonnement of anderszins.

Reserve Dubieuse Contributies vermeldt het bedrag, dat gereserveerd is voor achterstallige vorderingen op leden.

Ned.-Indische Entomologische Vereeniging. Daar de Penningmeester der N. E. V. voor deze vereeniging de contributies in Nederland int, was het noodzakelijk, deze rekening te openen.

Dr. J. Th. Oudemans-Stichting staat credit voor de helft der gekweekte rente dezer Stichting. Als het bedrag voldoende is aangegroeid, moet er eene inschrijving Grootboek Nationale Schuld voor gekocht worden ten gunste dezer Stichting.

Crediteuren. Het op deze rekening vermelde bedrag is verschuldigd voor het drukken van het Tijdschrift, deel 78, aflevering 3—4. De betreffende nota werd niet tijdig genoeg ontvangen om nog in hetzelfde jaar betaald te worden.

VERLIES- EN WINSTREKENING, debetzijde :

Bibliotheek. De onderhoudskosten zijn door de opbrengst van het Fonds Hartogh Heys, f 296.72, gedekt. Voor dit bedrag is deze rekening gecrediteerd.

In totaal werd er voor aankoop van boeken f 1077.94 uitgegeven. Ziet de hierboven gemaakte bemerkings omtrent deze uitgaven.

Onkosten. Op deze rekening zijn ook geboekt contributies aan andere vereenigingen en belastingen. Ziet de opmerkingen hierboven.

VERLIES- EN WINSTREKENING, creditzijde :

Contributies. Bedroegen deze in 1934 nog f 1365.—, in 1935 liep dit bedrag verder terug tot f 1285.—.

Ik geloof niet, dat de overige posten van de Balans en de Verlies- en Winstrekening toelichting behoeven. Mocht hierin iets minder duidelijk zijn, dan verwijs ik naar de toelichtingen in het Verslag 1934.

Hieronder geef ik de Begrooting voor het loopende boekjaar :

INKOMSTEN :

Contributies	f	1250.—
Rente	„	504.—
		<hr/>
	f	1754.—

UITGAVEN :

Bibliotheek	f	614.—
Onkosten	„	320.—
Tijdschrift voor Entomologie (f 725.— minus Rijkssubsidie f 225.—)	„	500.—
Entomologische Berichten	„	320.—
		<hr/>
	f	1754.—

Voor den nieuwen Catalogus van de Bibliotheek is op deze Begrooting niets uitgetrokken. Met de gewone inkomsten is de uitgave hiervan niet gemakkelijk in korten tijd te bestrijden. Ik stel voor eene rekening *Catalogus van de Bibliotheek* te openen en deze te belasten voor alle uitgaven den Catalogus betreffende. Indien het gelukt, door zuinig beheer de volgende jaren tot batige saldi te komen, zouden deze bedragen in mindering van genoemde rekening geboekt kunnen worden. Het zou op deze manier misschien mogelijk zijn, de kosten van den Catalogus over eene reeks van jaren te verdeelen. Mochten hiertegen bezwaren bestaan, dan zou de eenige oplossing zijn, de benodigde gelden voor de uitgave eenvoudig van het kapitaal af te boeken.

Financieel Verslag der Dr. J. Th. Oudemans-Stichting.

Nu rust op mij nog de plicht, verslag uit te brengen van het financieel beheer der Dr. J. Th. Oudemans-Stichting, in welke Stichting de Penningmeester der N.E.V. de gelijksoortige functie vervult.

Het bezit van genoemde Stichting bestond op 31 December 1935 uit f 5600.—. Inschrijving Grootboek Nationale Schuld 2½ %. De rente werd door de N.E.V. voor het eerst ontvangen in Juli 1934, over een halfjaar, ten bedrage van

f 67.85. In 1935 bedroeg de rente f 135.70. Tot einde December jl. werd dus aan rente f 203.55 ontvangen.

De helft der inkomsten der Stichting werd, volgens art. 2 van den Stichtingsbrief, gebruikt, om de publicaties onzer Vereeniging financieel te steunen. De andere helft moet volgens art. 4 bij het kapitaal der Stichting worden gevoegd, zoodra eene som bijeen is, waarvoor eene Inschrijving op het Grootboek der Nationale Schuld kan worden genomen. Op de Balans der N.E.V. zult U dan ook zien, dat de *Dr. J. Th. Oudemans-Stichting* voor f 101.78 credit staat, zijnde voor de helft der ontvangen rente. Dit deel der rente wordt dus belegd, zoodra het bedrag voldoende aangegroeid is.

De **Voorzitter** zegt den Penningmeester dank voor zijn uitvoerig verslag.

Op eene vraag van den heer A. C. O u d e m a n s, waarom de belegging van de f 101.78 der *Dr. J. Th. O u d e m a n s - S t i c h t i n g* nog niet is geëffectueerd, antwoordt de heer **Klynstra**, dat men hiermede moet wachten, tot er voldoende fondsen zijn voor eene minimum-inschrijving N.W.S. (nominaal f 500.—).

De **Voorzitter** vraagt naar de bevindingen der Commissie tot het nazien der Rekening en Verantwoording van den Penningmeester over het boekjaar 1935.

De heer **Bernet Kempers** leest hierop de volgende verklaring voor :

Mede namens het lid der Commissie voor het nazien der rekening, den heer **Dixon**, heeft de ondergeteekende het genoegen, te kunnen mededeelen, dat de rekening door de commissie werd nagezien en vergeleken met de overgelegde bescheiden; dat gebleken is, dat die rekening volkomen in orde is, weshalve voorgesteld wordt, deze goed te keuren en den heer penningmeester te dechargeeren voor het door hem gevoerde beheer. De commissie wenscht nog op te merken, dat de boekhouding keurig in orde is, en eene vraag te stellen, waarom het bedrag van een uitgeloot effect niet belegd is geworden, waardoor een vrij aanzienlijk bedrag aan interest aan de Vereeniging niet is ten goede gekomen.

(get.) Bernet Kempers.

De heer **Klynstra** antwoordt op deze laatste vraag, dat hij, toen hij op 1 November 1935 het bedrag ad f 1000.— van het uitgelote stuk ontving, kon verwachten, binnen kort de eerste betaling te moeten doen voor het drukken van den nieuwen Catalogus der boekerij. Het lag dus voor de hand, deze f 1000.— niet dadelijk weer te beleggen, om onnoodige onkosten van aankoop en verkoop van een effect te vermijden. Het tegoed op de postrekening, dat, zonder deze f 1000.—, in Januari 1936 tot f 400.— zou zijn gedaald, zou

deze betaling niet hebben toegelaten. Nu is, onvoorzien, het drukken van den Catalogus eenigszins vertraagd, en zal de eerste betaling van ongeveer f 1250.— eerst in Augustus a.s. moeten geschieden. Het renteverlies, ontstaan door niet-herbelegging, bedraagt op heden minder dan de provisie- en zegelkosten, benevens waardedaling van f 1000.— 4 % N. S. sinds 1 November jl. De niet-herbelegging is dus ten slotte nog voor onze financiën voordeelig geweest.

De heer **Kruseman** vraagt naar de mogelijkheid, gelden, die tijdelijk zonder emplooi zijn, op prolongatie te beleggen, waarop wordt opgemerkt, dat hiervoor het bedrag te gering was.

De heer **Oudemans** vraagt, waarom het drukken van den Catalogus der boekerij is opgedragen niet aan den gewonen drukker der publicaties, maar aan de firma G. W. v. d. Wiel & Co. te Arnhem, die, naar Spr.'s meening, vrij duur is. Het antwoord luidt, dat, in verband met velerlei titels, waarin min gebruikelijke letters, met bijzondere accenten enz. voorkomen, en met de vele afkortingen, zeer bijzondere eischen aan dit drukwerk gesteld moesten worden. Van de drukkerijen, die voor de uitvoering van dit werk in aanmerking kwamen, bleek bij de onderhandelingen, dat bovengenoemde firma juist eene der goedkoopste was.

Op voorstel van den **President** wordt hierna de **Peningmeester**, onder dankzegging voor zijn zorgvuldig beheer, bij acclamatie gedechargeerd.

De **Voorzitter** wijst hierop aan als leden der commissie voor het nazien der rekening en verantwoording over het boekjaar 1936 de heeren Dr. A. Reclaire en P. van der Wiel. Beide heeren, ter vergadering aanwezig, aanvaardden deze benoeming.

De **Voorzitter** geeft het woord aan Dr. D. L. Uyttenboogaart tot het uitbrengen van het

Verslag van den Bibliothecaris.

Gedurende dit verslagjaar werd door Mevr. Voûte de nieuwe Catalogus verder voor de pers gereed gemaakt, zoodat het Bestuur aan het einde van het jaar 1935 met verschillende drukkerijen kon onderhandelen over het drukken. Ten slotte werd het werk gegund aan de Firma van der Wiel te Arnhem, die onmiddellijk in het nieuwe jaar met het zetten begonnen is. Thans, bij het uitbrengen van dit verslag, is het vijfde vel afgedrukt. Niettegenstaande het uiterste is gedaan om den prijs te drukken, vallen de kosten niet mede, want er zal een bedrag van minstens f 2500.—

met de uitgave gemoeid zijn, welke som natuurlijk in de verste verte niet uit onze gewone inkomsten kan gedekt worden, ook niet, al wordt zij over verscheidene jaren verdeeld. Het Bestuur zal dus zijne pogingen voortzetten, om voor deze uitgave op de eene of andere wijze subsidie te verkrijgen. In den loop van dit jaar kon ik mij wat beter in mijne nieuwe functie inwerken. Het trok mijne aandacht, dat er weer een achterstand is ontstaan in het inbinden, zelfs van zeer kostbare werken zooals de „Genera insectorum”, en het is noodzakelijk, dat deze achterstand worde ingehaald. Daar er plaatsgebrek dreigde te ontstaan, heb ik opruiming gehouden onder de stapels boeken uit legaten, soms van vele jaren her, die nog ongecatalogiseerd op stapels lagen. Alles wat voor onze bibliotheek geene waarde had, of daarin, door haar bijzonderen aard, niet thuis behoorde, is ten geschenke gegeven aan andere bibliotheken, behalve werken met eene aanmerkelijke handelswaarde. Door de inkrimping van het personeel van het Koloniaal Instituut kan aan onze bibliotheek niet meer de zorg besteed worden, die voor goed beheer en onderhoud noodzakelijk is. Ik acht het dan ook zeer urgent, dat, zoodra daartoe ook maar eenigszins middelen beschikbaar kunnen worden gesteld, onze Vereeniging eene eigene, bezoldigde kracht aanstelt. Geen enkel bibliothecaris zal zich verantwoordelijk kunnen stellen voor het hem toevertrouwde kostbaar bezit, zoolang aan dezen wensch niet is voldaan. Een dergelijk employé zou dan tevens onzen secretaris kunnen assisteeran, nu deze eveneens in het Koloniaal Instituut zetelt.

Op bescheidene schaal werden, wanneer daartoe gelegenheid was, incomplete serieën van Tijdschriften aangevuld, of Tijdschriften, die in de Bibliotheek ontbraken, aangeschaft. Van de aanschaffing van ontbrekende of nieuw verschijnende werken op speciale gebieden der Entomologie moest, wegens gebrek aan geld, worden afgezien.

Het aantal leeners bedroeg 45, het aantal bezoekers 78. Uitgeleende boeken 476, welk aantal op 316 bons werd aangevraagd.

De schenkers in 1935 wien, namens de Vereeniging, dank wordt betuigd zijn de volgenden : Ir. G. A. Graaf Bentinck ; A. J. Besseling ; H. G. Blöte ; J. B. Corporaal ; A. Diakonoff ; Dr. J. H. Diemen ; F. C. J. Fischer ; Dr. D. C. Geijskes ; Prof. Dr. K. M. Heller ; Ir. B. C. M. van der Hoop ; R. Kleine ; Dr. G. Kruseman Jr. ; M. A. Lieftinck ; Prof. Dr. J. C. H. de Meijere ; R. Oberthür ; Dr. A. C. Oudemans ; Prof. Dr. W. Roepke ; A. Stärcke ; Dr. R. Takahashi ; Dr. D. L. Uyttenboogaart ; F. T. Valck Lucassen ; Dr. J. van der Vecht ; C. Willemse. Instellingen : Centrale Bibliotheek van het Koloniaal Instituut, Amsterdam ; Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën, 's-Graven-

hage ; Urban & Schwarzenburg, Berlin, Wien ; Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung ; Zoologisches Museum, Hamburg ; Secretariaat van het Zesde Internationaal Botanisch Congres.

Spr. laat ook rondgaan de drukproeven van de tot nu toe gezette bladzijden van den Catalogus.

De **Voorzitter** brengt den heer **Uyttenboogaart** dank voor het vele, ook in dit jaar weder, door hem voor de Vereeniging verrichte werk.

De heer **Fischer** zegt, dat hij kort geleden eenige opstellen aanvraag, die als separaten in de bibliotheek aanwezig zijn, maar in plaats daarvan geheele jaargangen ontving, waarin die opstellen waren verschenen. Dit was natuurlijk eene fout, waarop het personeel gewezen zal worden.

De heer **Corporaal** heeft de tot nu toe uitgekomen proefdrucken aan verscheidene leden der N.E.V. vertoond, o.a. kort geleden aan den heer **Betrem**. Daar dezen bleek, dat verscheidene zijner publicaties alsnog in de Bibliotheek ontbraken, was dit voor hem aanleiding, met een respectabel aantal overdrukken dit hiaat aan te vullen. Spr. hoopt, dat alle leden zich de moeite zullen willen geven, dit goede voorbeeld na te volgen.

Hierna is aan de orde de vaststelling van de plaats, waar de volgende Zomervergadering zal worden gehouden. Het Bestuur zou willen voorstellen den Noordhoek der provincie Drente, nabij de grens van Groningen. De heer **van der Wiel** stelt voor de streek bij Venlo en Roermond in Midden-Limburg. De heer **Bernet Kempers** stelt voor De Lutte, de heer **Kruseman** Dinkeloord en de heer **Polak Z.-O.** Drente. Bij de hierop volgende stemming wordt, met vrij groote meerderheid, Midden-Limburg aangewezen.

Aan de orde zijn thans de door het Bestuur voorgestelde Wijzigingen in de Wet der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, die reeds op de convocatie voor deze Vergadering ter kennis van de Leden zijn gebracht.

1°. Art. 2, sub 3 te veranderen in : 3, *het uitgeven van het „Tijdschrift voor Entomologie” en van de „Entomologische Berichten” en, aangezien de uitgave der „Verslagen van de Vergaderingen der Afdeeling Nederlandsch-Oost-Indië der Nederlandsche Entomologische Vereeniging” gestaakt is. — Aangenomen.*

2°. Aan Art. 4 toe te voegen eene alinea : *Gewone leden,*

woonachtig in het Rijk buiten Europa, betalen eene jaarlijkse contributie van f 7.50.

In zijne toelichting zegt de **Voorzitter**, dat, uit een zeker conservatisme, de oude contributie-regeling nog steeds is gehandhaafd gebleven, hoewel eenige reductie billijk geacht mag worden voor deze leden, die belangrijke voordeelen missen, nl. het bijwonen der vergaderingen en het gebruik der bibliotheek. Nu ook in Ned. O.-Indië voor zeer velen de moeilijkheden niet minder zwaar zijn dan hier te lande, is deze billijkheidseisch nog te meer klemmend geworden.

Principieel stemmen alle aanwezigen in met deze wijziging. De heer **de Vos tot Nederveen Cappel** zou nog verder willen gaan, en voor deze leden de contributie tot f 5.— willen verlagen. De heer **Uytenboogaart** stelt als middenweg voor, het bedrag te brengen op f 6.—, waarmede de heer **de Vos tot Nederveen Cappel** zich wel kan vereenigen. Bij de hierna volgende stemming wordt dit amendement met algemeene stemmen aangenomen.

De heer **Diakonoff** vraagt, of men van de *Nederlandsch-Indische Entomologische Vereeniging* nu niet eene reciproque geste zou mogen verwachten tegenover in Nederland wonende leden dier vereeniging.

De heer **Betrem** zegt toe, na zijn terugkeer in Ned. O.-I. een daartoe strekkend voorstel te zullen doen.

3°. Aan Art. 8 toe te voegen eene alinea: *Contributie en abonnementsgelden dienen in Maart van elk jaar te worden voldaan.*

Dit was de bedoeling van de slotalinea van Art. 64, welk overgangsartikel nu verder kan vervallen. — Aangenomen.

4°. Van Art. 12 de derde alinea te veranderen in: *Alle Leden en Begunstigers hebben het recht, de vergaderingen bij te wonen en werkzaam daaraan deel te nemen. Stemrecht hebben echter alleen de gewone Leden en die Eereleden en Leden van Verdienste, die gewoon Lid zijn geweest.*

Deze wijziging, waarvan de bedoeling is, te voorkomen, dat een gewoon Lid door zijne benoeming tot Eerelid of Lid van Verdienste zijn stemrecht zou verliezen, wordt aangenomen.

5°. In Art. 22, derde alinea, voor de woorden „van het jaar hunner toetreding” te lezen „van het jaar hunner toetreding of benoeming, eventueel toetreding en benoeming.”

6°. Art. 55, sub 3, en Art. 61 geheel, te laten vervallen, daar de uitgave dezer publicatie gestaakt is.

7°. Art. 62 wordt 61.

8°. Art. 63 wordt 62.

9°. Art. 64, dat van tijdelijken aard was, te laten vervallen.

10°. Art. 65 wordt 63.

Deze wijzigingen, die van zelf sprekend zijn, worden aangenomen.

Aan dit Verslag zal worden toegevoegd een inlegvel, behelzende deze wijzigingen en die, aangenomen in de Zomervergadering van 18 Juni 1932 te Doetinchem.

Hierna zijn aan de orde de door het Bestuur voorgestelde Wijzigingen in het Reglement op de „Entomologische Berichten, die eveneens reeds op de convocatie waren bekend gemaakt.

1°. Art. 1, derde alinea, te veranderen als volgt: *Voor de mededeelingen heeft de Nederlandsche taal de voorkeur; zij mogen echter ook in de Duitsche, Engelsche of Fransche taal opgesteld zijn.*

Deze wijziging, die slechts een reeds ingeburgerd gebruik sanctionneert, wordt aangenomen.

2°. Aan Art. 1, vierde alinea, toe te voegen: *Voor lijnclichés echter wordt de helft van den kostprij in rekening gebracht.* — Aangenomen.

3°. In Art. 2, tweede alinea, voor „bezorgt” te lezen: *draagt zorg voor.*

4°. In Art. 4, vóór de woorden „eene maand” in te voegen: *minstens.*

Deze wijzigingen, die slechts eene verbetering in de redactie beoogen, worden aangenomen.

5°. In Art. 5, tweede alinea, de woorden „met de Redactie overeen te komen” te vervangen door: *door het Bestuur in overleg met de Redactie vastgesteld.*

De vorige redactie gaf, tegen de bedoeling in, den indruk, dat over ieder geval afzonderlijk met de Redactie zou moeten worden onderhandeld. Bij deze nieuwe redactie blijft de vrijheid voorbehouden, om de voorloopige, tot nader order geldende regeling (bekend gemaakt op de voorpagina van No. 209 der „Entomologische Berichten”) te bestendigen, of te veranderen, al naar dat de wenschelijkheid hiervan nader zal blijken. — Ook deze wijziging wordt aangenomen. Het aldus gewijzigde Reglement zal als bijlage achter dit Verslag worden afgedrukt.

Vervolgens is aan de orde de verkiezing van twee Bestuursleden, daar de heeren de Meijere en Valck Lucassen aan de beurt van aftreden zijn. Beiden zijn herkiesbaar. Bij de opening der stembriefjes blijkt, dat beiden

met zeer groote meerderheid herkozen zijn. Beide heeren aanvaardden hunne herbenoeming.

Bij de hierop volgende verkiezing van twee leden in de Commissie van Redactie voor de Publicaties wegens periodiek aftreden van de heeren de Meijere en Valck Lucassen, is Prof. de Meijere, herkozen als voorzitter van het Bestuur, eo ipso lid van de Redactiecommissie, terwijl voor den anderen zetel de heer Valck Lucassen wordt aangewezen.

In de bij Art. 56 der Wet voorgeschreven dubbeltallen waren aangewezen de heeren Dr. G. Barendrecht en Dr. G. Kruseman Jr.; bij de opening der stembriefjes bleken de beide aftredenden met groote meerderheid te zijn herkozen.

Hierna is aan de orde de benoeming van een nieuw Eeclid, daar door het overlijden van Prof. Handlirsch eene vacature is ontstaan. Het Bestuur heeft gemeend, hiervoor ditmaal een Franschman te mogen aanbevelen, en stelt voor, Prof. Dr. R. Jeannel als zoodanig te benoemen.

De heer van der Wiel wil gaarne dit Bestuursvoorstel toelichten.

De heer Jeannel — thans verbonden aan het Muséum National d'Histoire Naturelle te Parijs — was lange jaren de ijverige Onder-Directeur van het Institut de Spéologie de Cluj. In 1911 verwierf hij op zijn proefschrift „Révision des Bathysciinae” den Doctorsgraad. Door het grondig onderzoek der sexueele verschillen gelukte het den heer J., een juist inzicht te verkrijgen in de soort-verschillen; uit zijn werk spreekt eene groote opmerkingsgave en blijkt eene grondige studie van het onderwerp, terwijl zijne fraaie en zorgvuldig geteekende afbeeldingen zijn werk vervolmaken. Vooral de in grotten levende Coleoptera worden door hem bestudeerd. Als resultaat van zijn studiën verschenen o.a.: 1922 „Les Trechinae de France”; 1923 „Révision des Choleva Latreille”; 1924 „Monographie des Bathysciinae”; 1926 „Faune Cavernicole de la France”; 1926/28 „Monographie des Trechinae”; 1934 „Les Catops de France”, terwijl thans in l'Abeille verschenen is eene monographie van het lastige genus *Catops*.

De heer Uyttenboogaart voegt aan het bovenstaande nog toe, dat de heer Jeannel bovendien beschikt over een zeer aangenamen stijl en een zeer levendigen geest, hetgeen vooral tot uiting komt in de logische, vlotte wijze, waarop hij zijne vernuftige, met bovengenoemde onderwerpen samenhangende theorieën weet te ontwikkelen, waardoor de argumentatie een lyrischen zwier verkrijgt, die deze, anders vrij droge, lectuur zeer veraangenaamt.

De heer **J e a n n e l** wordt hierop bij acclamatie tot Eere-lid benoemd.

De heer **Diakonoff** zou voor eene volgende vacature gaarne in aanmerking zien komen den heer **E. B. A. M e y - r i c k** te Marlborough, die, naar Spr.'s meening, ruimschoots voor deze onderscheiding in aanmerking zou komen.

De **Voorzitter** zegt gaarne toe, bij eene volgende gelegenheid dit voorstel in overweging te nemen.

Door den **Voorzitter** wordt vervolgens ter tafel gebracht de gestadige toeneming van den omvang van het werk der beide functionarissen bibliothecaris en secretaris. Vooral ook door de inkrimping van den staf van de bibliotheek van het Koloniaal Instituut doet zich het gemis van eene bezoldigde kracht voor het op peil houden van de organisatie der boekerij en voor het bijhouden der catalogiseering zeer gevoelen. Spr. stelt aan de vergadering voor, het Bestuur te machtigen, hiervoor eene stenotypiste aan te stellen, waarvoor z.i. een salaris van f 25 à 30 per maand toereikend zou zijn. Deze zou dan tevens den secretaris allerlei routine- en ander mechanisch werk uit de hand kunnen nemen.

De heer **Corporaal** zegt, dat de aanwezigheid van zulk eene kracht het in de toekomst mogelijk kan maken, in deze beide functies personen aan te wijzen, voor wie anders deze tijdroovende bezigheden een overwegend bezwaar zouden zijn.

De heer **Klynstra** zegt, dat deze kosten door de kas der Vereeniging wel gedragen kunnen worden en, gezien de groote noodzakelijkheid, wel verantwoord zijn.

De heer **Stärke** vraagt, of ook gerekend is op bijkomende kosten ingevolge wettelijke voorschriften omtrent aan te stellen personeel; men mag de totale kosten op \pm f 400.— per jaar begrooten.

De heer **Betrem** zegt, dat de uitbreiding van het werk tevens eene grootere materialenrekening zal doen ontstaan.

De heer **Stärke** merkt nog op, dat vele der voorkomende bureau-werkzaamheden zeer goed door sommigen der onder zijne hoede staande patiënten kunnen worden verricht, en biedt voor voorkomende gevallen zijne tusschenkomst aan. Dankbaar zal het Bestuur dit aanbod in gedachten houden.

Ten slotte kan het voorstel van het Bestuur de algemeene instemming verwerven, en wordt het Bestuur gemachtigd, in deze richting de noodige stappen te doen; het resultaat zal dan bij eene volgende gelegenheid worden medegedeeld.

Nog doet de **Voorzitter** mededeeling, dat 's avonds te voren is opgericht eene Vereeniging tot het financieren van de viering van het 100-

jarig bestaan der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, waarvan President, Secretaris en Penningmeester zijn de gelijknamige functionarissen in het Bestuur der N.E.V.; het actueele Bestuur in pleno zal tevens optreden als bestuur der nieuw opgerichte vereeniging.

Deze Vereeniging heeft zich geconstitueerd, daar het te voorzien is, dat de geldmiddelen der N.E.V. onvoldoende zullen blijken te zijn, om dit honderdjarig bestaan waardig te vieren. Men moet bedenken, dat, behalve voor een feestbundel of gedenkboek, ook gelden noodig zullen zijn voor recepties enz., daar hoogstwaarschijnlijk tegelijkertijd het Internationale Entomologen-Congres in ons land zal vergaderen. De N.E.V. zal dan voor vele financiële vraagstukken komen te staan, en het verdient alle aanbeveling, reeds tijdig te beginnen met het inzamelen van gelden voor dit doel. Reeds zijn drie schenkingen ontvangen, zoodat een bescheiden begin aanwezig is. Spr. noodigt de leden der N.E.V. uit om, telkens als zij in staat mochten zijn, voor de hierboven geschetste doeleinden iets af te zonderen, de nieuwe vereeniging te willen gedenken. Zelfs kleine bedragen zullen dankbaar aanvaard worden en, zooals van zelf spreekt, grootere niet minder. Spr. hoopt jaarlijks de leden hieraan te herinneren, opdat dan in 1945 iets waardigs gepresteerd zal kunnen worden.

De heer **Corporaal** meent, geene onbescheidenheid te begaan door de namen der eerste schenkers te noemen; het zijn de heeren Dr. D. Mac Gillavry, B. H. Klynstra en Dr. D. L. Uyttenboogaart. Spr. stelt voor, deze drie stichters te benoemen tot leden-begunstigers. Een krachtig applaus vertolkt de instemming der aanwezigen met dit voorstel en met de oprichting van de nieuwe vereeniging.

Bij de hierna volgende rondvraag informeert de heer **Betrem** naar de mogelijkheid van uitleening naar Ned. O.-Indië van duplicaten uit de bibliotheek.

De **Voorzitter** zegt, dat in principe het Bestuur hiertegen geene bezwaren heeft, doch dat ieder afzonderlijk geval door het Bestuur op zichzelf zal worden beoordeeld. Met deze mogelijkheid wordt bij de inrichting van den ter perse zijnden catalogus reeds in zoo verre rekening gehouden, dat er uit blijken zal, van welke werken duplicaten aanwezig zijn.

De heer **Stärcke** zegt, de afscheiding van de entomologen in Ned. O.-Indië en de oprichting eener afzonderlijke vereeniging aldaar te betreuren. Spr. zou het Bestuur willen verzoeken, de mogelijkheid van een herstel der vroegere

banden, liefst weder eene samensmelting der beide vereenigingen te overwegen.

De **Voorzitter** belooft gaarne in deze nadere overweging en zegt, dat het Bestuur zeer gesteld is op innig contact en samenwerking, die wederzijds van het grootste nut kunnen zijn; mochten er nieuwe gezichtspunten komen, dan zullen deze zeker onder het oog gezien worden.

De heer **Uyttenboogaart** brengt in herinnering, dat de hoofdoorzaak der splitsing was gelegen in den wensch der Afdeeling N.O.-I., om een aantal jeugdige, en andere, entomologen tot zich te trekken, die in de verste verte niet in staat waren, de contributie voor onze vereeniging te betalen. Daarin konden wij de N.O.-I. entomologen om principiëel-financiële overwegingen niet tegemoet komen. Spr. kan in deze splitsing niet zoo'n bijzonder groot bezwaar zien, vooral daar de verhouding der beide vereenigingen niets te wenschen overlaat, en de band steeds nauwer wordt.

De heer **Kruseman** vraagt, of ten behoeve van het Internationale Entomologen-Congres in Nederland in 1945 een Rijkssubsidie zou kunnen worden verworven. Het antwoord hierop luidt, dat wij natuurlijk niets kunnen voorspellen, maar toch de hoop mogen koesteren, dat er tegen dien tijd een Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen in functie zal zijn, die een open oog zal blijken te hebben voor het belang van de Entomologie voor de algemeene volkseconomie, speciaal ook voor ons land. Ook van eene tijdig in te zetten propaganda- en reclame-campagne zal wel eenig succes mogen worden verwacht.

De heer **Uyttenboogaart** zegt in dit verband, dat b.v. ook de tegenwoordige Burgemeester van Amsterdam warme belangstelling heeft voor de entomologie. Spr. is, waarschijnlijk door diens toedoen, aangezocht geworden, een artikel over entomologie te schrijven, dat daarna is verschenen als **h o o f d a r t i k e l** in De Standaard, dus juist in het kamp van het tegenwoordige ministerie.

Hierna zijn aan de orde de

WETENSCHAPPELIJKE MEDEDEELINGEN.

De heer **Lindemans** laat rondgaan een paartje van de fraaie en zeldzame sluipwesp *Gravenhorstia picta* Boie, behoorende tot de onderfamilie *Ophioninae*. Van deze soort, door Snellen van Vollenhoven in zijne *Pinacographia* pl. 3, fig. 1 en 2 meesterlijk afgebeeld, werd destijds een ♀ in „Holland” gevangen, echter zonder nadere vermelding van de vindplaats. Latere opgaven ontbreken.

In de naamlijst van Smits van Burgst komt de soort niet meer als inlandsch voor.

Van 18 Mei tot 8 Juni 1936 ving Spr. op de Ermelosche heide 8 ♂♂ en 3 ♀♀, waarbij één paar in copula, wat bij de sluipwespen zeer zelden waargenomen wordt. Deze soort komt vooral in Zuid-Europa en Noord-Afrika voor, en is volgens Schmiedeknecht bij Hamburg en Kiel gevangen; Strobl noemt Zara in Dalmatië, Habermehl Braunschweig; Morley vermeldt eenige vindplaatsen in Engeland. Zij parasiteert in hoofdzaak bij *Lasiocampa trifolii* Esp.

Vervolgens laat Spr. zien eene merkwaardige werkster van *Bombus hortorum* L., 11 Sept. 1935 te Hulshorst gevangen. Het dier is geheel onbehaard, uitgezonderd de verzamelharen aan de pooten; verder is het geheel gaaf. Het exemplaar was druk bezig, stuifmeel te verzamelen en scheen niet het minste nadeel te ondervinden van hare, voor een hommel, vrij luchtige kleeding.

De heer **Bentinck** vermeldt en vertoont het volgende:

I. Vele ex. van *Epichnopteryx retiella* Newm., om aan te toonen, hoezeer deze zeldzame en weinig bekende soort in teekening en schakeering nog kan variëeren.

II. Betreffende zijn artikel in het T. v. E. LXXIII, 1930, p. 237—250 over 4 *Homoeosoma*-soorten — dit geslacht werd onlangs grondig door den heer F. N. Pierce onderzocht in verband met zijn aanstaand werk over de genitaliën der Pyraliden. Hij kwam tot practisch hetzelfde resultaat, behalve dat hij nog meerdere soorten ontdekte, buiten de 4 reeds beschrevene, aanvankelijk alle onder *nimbella* Z. gerekend. De aanvankelijk als verloren beschouwde typen van *nimbella* van Zeller en Duponchel werden in het Britsch Museum en te Parijs teruggevonden. Hierdoor moesten 2 namen wegens prioriteitsrechten veranderd worden, nl.: *Homoeosoma snellenella* Bentinck wordt *H. nimbella* Dup. en *Homoeosoma nimbella* Z. wordt *H. pseudonimbella* Bentinck. Verdere beschouwingen hierover zullen afzonderlijk in het T. v. E. gepubliceerd worden.

De heer **A. C. Oudemans** doet eene korte mededeeling over, en vertoont teekeningen van een hoogst merkwaardig, door Dr. I. M. Z. Imms in het Noordelijke Maleische gebied gevonden insect, dat parasitisch leeft op een vliedenden eekhoorn. De heer Imms zal hierover ongetwijfeld t. z. t. uitvoerige mededeelingen doen, die men met de grootste belangstelling mag afwachten.

De heer **Betrem** kondigt aan Eene naamsverandering: *Scolia quadripunctata* F. 1775 = *Scolia sexmaculata*

(O. F. Müller 1766) nec F. 1781. Na het afsluiten van zijn manuscript over de palaearctische *Scolia*-soorten (Tijdschr. v. Entom. 78, 1935, p. 1) kwam Spr. eene opmerking van Schulz (Berl. Ent. Ztst. LI, p. 316, 319) onder oogen, waarin deze er op wees, dat in de door hem besproken publicatie van Giorna, Figlio (Calend. Entom. 1791, p. 87) eene *Vespa sexmaculata* beschreven werd, welke zeer goed eene variëteit van de in 1775 door Fabricius beschreven *Scolia quadripunctata* zou kunnen zijn. Deze laatste vorm is in Zuid-Europa zeer algemeen, en wordt zelfs in Zuid-en Midden-Duitschland gevonden.

Giorna verwees, volgens Schulz, naar eene publicatie van Allioni, welke in de Mélanges de la Société Royale de Turin III, 1766, p. 196, verschenen zou zijn. Daar het Spr. op Java niet mogelijk was, deze oude publicatie in te zien, vroeg hij om verdere inlichtingen aan Mejuffrouw Dr. Giulia van het museum te Genua, welke zelf veel over Italiaansche Scoliiden gewerkt heeft. Bij zijn kort verblijf te Genua op doorreis naar Nederland verschaften zij en Dr. Capra Spr. nadere gegevens, terwijl zij Spr. tevens de publicatie van Allioni ter inzage gaf. Spr. is hun zeer erkentelijk voor de gegeven inlichtingen. Zij deelde ten eerste mede, dat de publicatie van Giorna herdrukt was door M. Lessona in zijn Calendario Zoologico te Piemonte (Annali R. Accad. Agric. Torino, vol. XVI, 1873). Dat het werk van Giorna zoo weinig bekend is geworden, is daarom vrij merkwaardig.

Verder bleek, dat Allioni een aantal diagnosen afdruckte van insecten uit de omgeving van Turijn, welke O. F. Müller had opgesteld. Hieruit volgt dus, dat de auteur van deze publicatie eigenlijk Müller is, hetgeen ook Dalla Torre in zijn Catalogus onder het geslacht *Vespa* aangegeven heeft.

Uit de beschrijving blijkt ten duidelijkste, dat Müller, toen hij dit dier beschreef, *Scolia quadripunctata*, var. *sexpunctata* Rossi 1792 voor zich had. Slechts de opmerking „ocelli nulli” klopt niet. Hieraan hoeven wij echter niet te veel waarde te hechten, *Scolia quadripunctata* F. 1775 moet dus verdoopt worden in: *Scolia sexmaculata*, var. *quadripunctata* F. 1775.

Het is te betreuren, dat een naam, welke voor eene algemeene soort zoo lang in gebruik is geweest, als soortsnaam moet verdwijnen, des te meer, daar het niet onmogelijk is, dat het invoeren van dezen nieuwen naam nog eene andere verandering noodzakelijk zal maken. In 1781 heeft nl. Fabricius ook eene *Scolia sexmaculata* beschreven, welke in 1933 het type is geworden van Spr.'s nieuw genus *Campsoscolia*. De vraag is nu of er homonymie ontstaat tusschen *Scolia sexmaculata* (O. F. Müller 1766) en *Scolia sexmaculata* F. 1781, daar, voordat de eerste soort in het geslacht *Scolia* geplaatst

werd, de tweede er reeds uit verdwenen was. Dr. Guiglia en Dr. Capra meenen, dat geene homonymie ontstaan is. Spr. zelf is hiervan nog niet volkomen overtuigd. Indien werkelijk homonymie bestaat, dan zou ook deze zeer algemeene Zuid-Europesche soort een anderen naam moeten ontvangen, en zou dan *Campsoscolia interrupta* (F. 1781) moeten heeten.

De heer **Docters van Leeuwen** demonstreert een bloeienden tak van *Dictamnus alba* L. en enkele foto's van *Papilio machaon* L. In 1935 vond Spr. op de genoemde plant in zijn tuin een groot aantal rupsen van de koninginpage, die zich normaal ontwikkelden, verpopten, en later de vlinders leverden. In Nederland komt de rups voornamelijk voor op *Daucus Carota* L., ook wel op *Foeniculum vulgare* Mill. In de literatuur worden ook andere Umbelliferae als voedselplanten genoemd, en eene enkele maal worden opgegeven Compositae, *Fragaria*, *Citrus* en *Phellodendron*. De beide laatste planten behooren tot de familie der Rutaceae, evenals *Dictamnus alba* L. Vele dezer planten zijn gekenmerkt door sterk geurende stoffen. Van Prof. Dr. Th. Weevers vernam Spr., dat *Foeniculum* rijk is aan anethol en allerlei terpenen, *Daucus* aan terpenen en *Dictamnus* aan methylchavicol en anethol. Het zijn dus de reukstoffen, die de vlinders naar de *Dictamnus*-planten hebben geleid.

De heer **Koornneef** merkt op, dat de bladwesp *Allantus scrophulariae* L. en de snuitkever *Cionus scrophulariae* L. ook met blijkbaren smaak eten van *Buddleja Davidii*, eene plant, die systematisch ver van *Scrophularia* af staat.

De heer **Kabos** heeft dezelfde waarneming gedaan als de vorige spreker. In den Amsterdamschen Hortus had Spr. het geluk, rupsen te vinden van *Papilio machaon* L. op eene *Dictamnus*-soort. Voor zoover Spr. bekend, had men *P. machaon* nooit anders dan op Umbelliferen aangetroffen. Het merkwaardige was, dat op 2 *Dictamnus*-groepen, die door een paadje gescheiden waren, vele rupsen (± 21) te vinden waren, terwijl op de zich in de buurt bevindende Umbelliferen geen enkel dier aan te treffen was. Omtrent de herkomst dezer dieren is dit op te merken, dat volgens een kweeker, die zelf vlinders verzamelt, zich in 1935 een *P. machaon* in den Hortus bevond. Genoemde kweeker maakte toen jacht op het dier, doch slaagde er niet in, het te bemachtigen.

Vervolgens vermeldt Spr. eenige merkwaardige vangsten van Diptera.

I. Wederom bevond zich *Mallota fuciformis* Fabr. op de vangplaats van verleden jaar, nl. een *Prunus cerasus* te Amsterdam, hoewel 2 weken later dan verleden jaar, hetgeen een gevolg kan zijn van de slechte weersomstandigheden in April jl.

II. In Mei ving Spr. een exemplaar van *Zelima segnis* L. te Amsterdam, benevens eene *Pipiza noctiluca* L., en eene *Pipizella virens* Fabr., welke 3 soorten Syrphiden niet van Amsterdam bekend waren.

III. *Gymnochaeta viridis* (Fall.), gevangen te Abcoude.

Deze merkwaardige Tachinide gelijkt door den groenen metaalglans veel op eene *Lucilia*, is er echter van te onderscheiden door den onbehaarden sprietborstel en de macrochaetae.

IV. *Tabanus sudeticus* (Zeller), gevangen te Utrecht op 14 Juli 1935. Deze soort is te beschouwen als eene onzer zeldzaamste Tabaniden.

V. *Myopa fasciata* Meigen. Door Spr. werd 1 exemplaar van deze, nooit tevoren in Amsterdam gevangen soort buit gemaakt.

De heer **Fischer** brengt over het verzoek van den heer P. Pionneau te Bordeaux om Nederlandsche exemplaren van de 2e generatie van *Colias hyale* L., en tweede generatie van *Melitaea (Argynnis) selene* Schiff. *selenia* Frr. De heer Corporaal zal nagaan, of hij aan dit verzoek kan voldoen. Tevens stelt de heer Fischer hem een zelf gevangen exemplaar (Mechelen, Z.-Limb., 17.VI.1931) van *Limenitis populi* L. ter hand, dat met groote dankbaarheid voor het Zoölogisch Museum te Amsterdam wordt aanvaard.

De heer van Wisselingh heeft bij eene kweek van *Vanessa urticae* L., eenige dagen na de verpopping, een viertal poppen aangetroffen, die eene roodbruine verkleuring vertoonden. Daarna traden uit deze poppen twee of drie, 3 à 4 cm lange, witte draden te voorschijn. De poppen waren geheel uitgeteerd, zoodat niet veel meer dan de pophuid was overgebleven.

Door de aanwezigen worden deze schimmels herkend als Ascomyceten, vermoedelijk behoorende tot het genus *Cordyceps*.

De heer **Stärke** wenscht ervaringen te wisselen met leden, die in den laatsten tijd de Hautes Fagnes hebben bezocht, het interessante hoogveengebied, even bezuiden onze grenzen gelegen op den romp van het afgesleten hooggebergte, en waarin men op betrekkelijk geringe hoogte boven den zeespiegel eene subalpine fauna aantreft. Onder anderen werden door Bondroit van daar verschillende miersoorten vermeld, die in het overige België niet gevonden worden.

Toen Spr. zich indertijd tot Bondroit wendde om het ♂ van diens *Myrmica arduennae* (*Myrmica lobicornis* Nyl., subsp. *arduennae* Bondr.), schreef hij: ga maar eens

een dag naar Hockai, dan zult U ze gauw genoeg vinden. Dezen voorzomer aan dien wenk gevolg gevende, bevond Spr. echter te Hockai alle veen weggewerkverschapt; er waren vele nieuwe arbeiderswoningen, weilandjes, boomgaarden en sapinières, maar geen veen. Naar Spr. vernam, moest er bij Francorchamps nog veen zijn, en inderdaad was er op tweederden van den afstand van Spa naar Francorchamps nog eenig veen, naar schatting echter niet meer dan eenige tientallen Hectaren, in plaats van de 150000, die vroeger bestaan hebben. Het was ook reeds in bewerking tot grasland, en overigens ook wel anders dan onze venen. De kwartsiet-ondergrond stak er hier en daar boven uit, en rondom die blauwgrijze rotsstukken stond het dan vol met boschbes, rijsbes en veel beredruif. Sphagnum was er alleen in en bij de stroomende waterloopjes, die er doorheen liepen, ondiep, en met kussentjes *Montia* e.d. De caféhouder te Francorchamps wist geen veen in de buurt, maar vertoonde eene kaart van de „Amis de la Fagne”, waarop een *Colias palaeno* was afgebeeld, en waarop de buurt van de Baraque Michel werd aangewezen. Daarheen dus. Hier waren inderdaad nog uitgestrekte veenvlakten, maar geheel afwijkend van 'de voorstelling, die Spr. zich had gevormd. Sphagnum was er zoo goed als niet; alles beltformatie van *Eriophorum vaginatum* met weer beredruif en andere grassen en zeggen. De ondergrond was vrij dor, en levende wezens waren er niet te zien. Na eene poos zoekens, en al steenen omkeerend, werd geene enkele mier ontdekt.

De vorige week vernam Spr. echter van de Utrechtsche biologen, die er juist met Prof. Pullé geweest waren, dat er in de buurt van Aken nog veel veen moest zijn, en ook ten Zuiden van de Vesdre, tusschen Vesdre en Amblève. Hier was Spr. vroeger wel eens geweest, 'de Chefna opwandeland; er was toen nog wel Sphagnum-veen aldaar, maar toch ook al veel ontginning. Gaarne zal Spr. van de andere leden inlichtingen ontvangen, of zij wellicht nog in den laatsten tijd de Hautes Fagnes hebben bezocht.

Voorts vertoont Spr. eene merkwaardige Europeesche mier, *Prenolepis nitens* Mayr. Men kent wel de afbeelding van de Amerikaansche *Myrmecocysti* van Arizona en Colorado, mieren waarvan sommige werksters met enorm uitgezet achterlijf als werkelijke honingvaten dienst doen. Dit verschijnsel komt ook bij deze *Prenolepis* voor en bij geene enkele andere Europeesche mier. *P. nitens* is geen algemeen dier, en in hoofdzaak beperkt tot het Balkan-schiereiland en de aangrenzende deelen van Azië. Het heeft Spr. moeite genoeg gekost, om er enkele werksters, dood en geprepareerd, van machtig te worden. Thans vertoont Spr. eene kleine levende kolonie, koningin en vijf werksters met eenige larven, afkomstig uit Zuid-Hongarije, gezonden door den heer

Rössler. Het honingvat-verschijnsel is er goed aan te zien.

Ook bij andere miersoorten hebben de werksters, die zich zat gedronken hebben, een uitgezet achterlijf, waarop de tergieten als donkere dwarsreepjes op een wit fond zich afteekenen. Echter is er dan geene arbeidsverdeling, die zoo ver gaat, dat bepaalde individuen deze functie uitsluitend uitoefenen, en bij hen de uitzetting maximale graden bereikt, zooals bij de Amerikaansche „honingmieren” en bij deze *Prenolepis*. Naar het heet althans, want de meeste werken hebben het verhaal der feiten en de figuren overgenomen uit de oude werken, van M. C. Cook vooral, en wellicht kan nieuwe observatie in het glasnest nog wel iets nieuws aan het licht brengen. De heer Rössler heeft deze soort geruimen tijd geobserveerd, en zijne observaties zullen eerlang verschijnen.

De heer Uyttenboogaart antwoordt den heer Stärcke, dat er nog een mooi stuk oorspronkelijk hoogveen is tusschen Aken en Monschau. Verder zijn er nog overblijfselen van Spagnum-veen boven Géronster, aan den weg van Spa naar de Cascade de Coo.

De heer Geijskes noemt de omgeving van Gouvy; de heer Betrem het Sauerland.

De heer Fischer zegt, dat zich tusschen Brunssum en Schinveld een terrein bevindt, waar althans de Trichoptera-fauna eenige overeenkomst vertoont met die van de Hautes Fagnes. Daar zijn b.v. gevonden *Stenophylax alpestris* Kol. en *Limnophilus submaculatus* Ramb. Misschien zou eene excursie hierheen het gewenschte resultaat kunnen opleveren.

De heer Polak herinnert er aan, dat enkele jaren geleden de gebouwen in „Artis”, welke permanent verwarmd worden, zooals het Apen- en Vogelhuis, het Reptielenhuis e.a., in sterke mate waren besmet door de Pharao-mier (*Monomorium pharaonis* L.). Nu is deze soort er verdwenen; eene andere mier, *Pheidole anastasii* Em., var. *cellarum* Forel (det. Stärcke) is er voor in de plaats gekomen. Deze soort is lang zoo lastig niet als de andere, doordat de ♀♀ heel wat minder verre strooptochten ondernemen, en ook veel minder talrijk schijnen, zoodat het Insectarium, dat aan de aangetaste Reptielen-zaal grenst, niet den minsten last meer van mieren heeft. Vroeger moesten verschillende maatregelen genomen worden, die meestal faalden, om de mieren uit de insectaria te houden, waar zij de gekweekte insecten aantastten.

Daar de Pharao-mier schijnt te verdwijnen, waar *Pheidole* zich heeft ingeburgerd, lijkt het Spr. gewenscht te beproeven, deze soort ter bestrijding van de Pharao-mier te gebruiken. In woonhuizen, meent Spr., zal zij ternauwernood worden opgemerkt, en hij gelooft dus niet, dat zij daar eenigen last zal veroorzaken. Bovendien zal zij, als zij in bakkerijen of

in badhuizen is gebracht, de belendende huizen niet binnen dringen.

Verder vestigt Spr. de aandacht op een artikel van Prof. Josef Michel in de Entomologische Zeitschrift, Frankfurt a. M., die aanspoort tot meerdere belangstelling voor het leven van onze allergewoonste insecten-soorten, waarvan de biologie, voor zooverre het geene „schadelijke” zijn, nog vele leemten vertoont, welke gemakkelijk kunnen worden aangevuld. Spr. herinnert er aan, dat b.v. Prof. Roepke ons op eene onzer vergaderingen heeft laten zien, dat de var. *innuba* F. van *Agrotis pronuba* L. het ♀ is van deze sexueel dimorphe soort, en verder heeft Spr. in den loop der jaren herhaaldelijk biologische bijzonderheden van onze algemeen voorkomende insecten medegedeeld op de vergaderingen en in de Entomologische Berichten. Spr. was daarvoor in de gelegenheid, doordat hij die soorten jaren achtereen in „Artis” kweekt.

In het artikel van Prof. Michel wordt het vermoeden uitgesproken, dat *Conepteryx rhamni* L. twee generaties per jaar heeft, welk vermoeden door tal van waarnemingen gestaafd wordt. Spr. zal beproeven, dezen zomer de zaak tot meerdere klaarheid te brengen, en hij spoort zijne medeleden aan, hetzelfde te doen.

Spr. demonstreert nog eene uitstekende prepareer-loupe op solied statief, welke in alle richtingen kan worden gesteld en bij entomologisch werk, bijv. bij het prepareren van micro's, uitstekende diensten kan bewijzen. Hij vestigt de aandacht op deze loupe, omdat zij zoo verbluffend goedkoop is. Zij wordt voor f 1,75 verkocht te Amsterdam, Sarphatistraat 50.

Ten slotte stelt Spr. eieren van *Samia cecropia* L., van *Telea polyphemus* Cr. en van *Philosamia cynthia* Dr. ter beschikking van de aanwezigen.

De heer Stärcke noemt de wisseling in „Artis” een verblijdend verschijnsel. De *Pheidole* is meer carnivoor; Spr. is den heer Polak zeer dankbaar voor de van hem ontvangen fraaie kolonie. Interessant zal het voorts zijn, de successie waar te nemen. Naar het schijnt, wordt de *Pheidole* ten slotte veelal weer verdrongen door *Prenolepis* of *Brachymyrmex*, en de climax schijnt nogal eens eene Dolichoderine te zijn, nl. eene *Iridomyrmex*. In dat geval wordt het weer de vraag, wat het ergste is.

De heer Diakonoff doet eenige mededeelingen over Nederlandsche Microlepidoptera.

Mede namens ons medelid, den heer Doets, vertoont Spr. een ex. van eene Tortricide, welke hij voor eene nieuwe soort voor onze fauna houdt, nl. *Acalla abietana* Hb., gevangen door den heer Doets te Hilversum op 20.IV.1935.

Ter bevestiging van zijne determinatie echter, wil Spr. dit ex. naar Prof. Hering te Berlijn opzenden. De rups van deze soort leeft op naaldhout, tusschen samengesponnen naalden; het dier behoort in Noord-Europa thuis. Het komt plaatselijk voor, doch is nergens gemeen.

In aansluiting op hetgeen Spr. op de Wintervergadering van dit jaar verteld heeft, kan hij thans nog meer gegevens mededeelen omtrent eene, toen als nieuw voor onze fauna gemelde soort, nl. *Bucculatrix maritima* Stt. Verleden jaar heeft Spr. talrijke ex. van de tweede generatie van deze soort in de vanglantaarn in den tuin van het Koloniaal Instituut te Amsterdam verzameld. Dit jaar is het hem gelukt, mijnen van deze soort op *Aster tripolium* te vinden, en wel te Camperduin op 21.V.1936; ook cocons werden verzameld. Op 8.VI.1936 zijn de eerste vlinders uitgekomen, waarmede de zekerheid verkregen werd, dat de mijnen en de cocons tot de genoemde soort behoorden, en wel tot de eerste generatie. Gisteren mocht Spr. te Zeeburg bij Amsterdam talrijke mijnen en cocons op zulte vinden; ook eenige motjes werden verzameld. Deze pas verlaten mijnen, de cocons en de levende vlinders worden ter bezichtiging rondgegeven. Deze fraaie soort is zeer variabel wat hare teekening betreft: de typische, donker en licht gekleurde individuen zijn minder talrijk dan heel lichte, eenkleurige, en zijn door overgangen ermede verbonden. De cocons zijn sneeuwwit, voorzien van lengteplooiën, die zoo typeerend zijn voor het genus *Bucculatrix*, en worden vervaardigd buiten de mijn. In de vanglantaarn te Amsterdam werden de eerste dieren van deze generatie eene week geleden voor het eerst gesignaleerd; op 18 Juni heeft Spr. deze soort in zeer groot aantal in de lantaarn aangetroffen. Het is nog steeds niet bekend, waar deze motjes in zoo grooten getale vandaan komen, midden in Amsterdam. Niettegenstaande alle moeite is het den heer Kruseman en Spr. niet gelukt in den tuin van het Instituut, noch in het ernaast gelegen Oosterpark, eenige zeeasters te vinden. Uit de literatuur blijkt aan den anderen kant, dat deze soort streng monofaag is.

Spr. maakt gaarne gebruik van deze gelegenheid om aan het Dierkundig Laboratorium van de afd. Handelsmuseum van het genoemd Instituut zijn dank te betuigen voor het privilege om den buit aan Microlepidoptera in de vanglantaarn, die aldaar is opgesteld, te mogen verzamelen. Spr. dankt aan deze lantaarn menige goede soort.

Spr. heeft verder in het Laboratorium voor Entomologie van de Amsterdamsche Universiteit een begin mogen maken met de studie van de anatomie van eene Tortricide, *Cheimatophila (Tortricoides) tortricella* Hb. In zijne bedoeling lag, de anatomie van de inwendige reproductieve organen en hunne innervatie na te gaan. *Cheimatophila* is in dezen zin

nog niet onderzocht; over de innervatie van het genitaal-apparaat bij *Microlepidoptera* schijnt in het geheel niets bekend te zijn. Spr. wil eene voorloopige mededeeling doen van de verkregen resultaten, zonder hierbij te veel in details te treden. Voor dit onderzoek werd een binoculair praepareermicroscoop gebruikt met $30 \times$ en $75 \times$ vergrooting; de inwendige genitalia werden met behulp van plat geslepen naalden uitgepraepareerd. Eenige ♀♀ en talrijke ♂♂ werden gesneden; de preparaten werden in physiologische zoutoplossing onderzocht; soms bewees eene kleuring in toto met acetokarmijn goede diensten.

Het genitaalapparaat van het ♀ bestaat uit twee ovariën, die ieder uit vier ovariolen zijn samengesteld, waarin weinige eicellen met groepen van voedstercellen afwisselen. Deze ovariolen zijn met behulp van lange terminaalaanhangsels in het abdomen opgehangen en door tracheeën omsponnen. Het receptaculum seminis is klein, bezit een kort, buisvormig aanhangsel, en mondt met een typisch spiraalsgewijs gewonden ductus receptaculi in den oviductus communis. De ductus wordt opgehouden door eene chitineuse spiraal. De bursa copulatrix is ruim, bezit één signum, en mondt naar buiten uit door een ductus bursae, die aan den ventralen kant door chitine is versterkt. Met den oviductus communis staat de bursa door een korten ductus seminalis in verbinding. De laatste abdominale zenuwknoop, welke eene versmelting van de 8e, 9e en 10e abd. ganglia representeert, geeft twee dikke zenuwstammen af, welke verloop nog niet is nagegaan.

Nauwkeuriger heeft Spr. het mannelijk genitaalapparaat kunnen nagaan. Hier zorgen de tracheeën voor de bevestiging van de inwendige genitaalorganen aan den wand van het abdomen, en vlechten ze bovendien tot een kluwen samen. Worden ze verwijderd, dan is een ronde, ongepaarde testis te zien, licht groen gekleurd. Twee langwerpige, dunwandige ductus seminales ontspringen eruit en gaan in twee zeer dunne buizen over, welke niet even lang zijn en eenigszins asymmetrisch ten opzichte van elkaar liggen, doordat de langste een slinger maakt, waardoorheen een lus van den ductus ejaculatorius steekt. De vesiculae seminales zijn zeer groot, met eene insnoering in het midden, zoo, dat de twee peervormige helften geknikt ten opzichte van elkaar staan. Zij monden door zeer korte gangen uit in de accessorische klieren, die op deze plaats blaasvormig verwijd zijn, doch in hun begin als twee dunne, geslingerde en vlak tegen elkaar aan liggende buizen beginnen. Zij worden voortgezet door een ongepaarden ductus ejaculatorius, die in lange lissen is gelegen en in penis of aedaeagus overgaat. Dit gedeelte is zeer erectiel en met een dun sikkelvormig chitinstuk versterkt. Aan den laatsten abdominalen zenuwknoop, die ook hier eene versmelting van de 8e, 9e en 10e abd. gangliën

voorstelt, zijn twee dikke, gemeenschappelijke stammen te onderscheiden, die zich spoedig vertakken. De eerste tak zendt eenige verdere vertakkingen naar de sterke musculatuur van de genitaalkleppen en ook de tweede tak verzorgt voor een deel deze spieren; waarschijnlijk zijn dit motorische zenuwen, die de bewegingen van de valvae regelen. Een van de takken kon echter tot op den binnenwand van de valva vervolgd worden. Dit zal wel eene sensibele zenuw zijn, daar valvae talrijke tactiele zintuigen dragen. Zenuwen, die den einddarm verzorgen, konden eveneens worden vervolgd.

Van verder onderzoek der periphere zenuwen moest Spr. dit jaar afzien, aangezien hij geen levend materiaal meer kon krijgen. Hij hoopt, dit werk ook met andere methoden, bij de eerste gelegenheid voort te zetten.

Eenige ongekleurde, en ook met acetokarmijn behandelde praeparaten van de genitalia, en schetsen ervan worden vertoond.

Spr. wil besluiten met de aandacht te vestigen op eenige Microlepidopterologische werken: de tweede, keurig verzorgde aflevering van het boek van Prof. M. Hering, *Die Blattminen Mittel- und Nord-Europas* (Febr. 1936), waarin twee fraaie platen naar foto's zijn opgenomen. Thans worden determinatietabellen gegeven van de planten in alphabetische volgorde gerangschikt, nl. van *Brunella* tot *Filipendula*. En ten tweede een boek, door twee bekende systematici der micro's geschreven, nl. door Prins A. Caradja en Edw. Meyrick. De eerste behandelt de Pyraliden, de tweede de andere micro-families van eene groote verzameling van Höné, een Duitscher, die op grandiose schaal in China vlinders verzamelt. Dit boek heet: *Materialien zu einer Microlepidopteren-Fauna der chinesischen Provinzen Kiangsu, Chekiang und Hunan* (Berlin, 1935).

De heer **Bernet Kempers** zegt, dat het bij keverlarven uiterst moeilijk is op het eerste gezicht vast te stellen, met welke familie men te doen heeft, omdat de larven uiterlijk zoo sterk op elkaar gelijken. Achter schors of in schors levende larven zijn meestal zuiver wit, eenigszins kaaskleurig, grijs, vuilwit en meestal zonder eenige teekening; alleen de kop is meer of minder bruin gekleurd, en ook de vorm verschilt weinig.

Spr. laat nu rondgaan eene handleiding, die zou kunnen dienen tot het vaststellen der familie, waartoe eene keverlarve gerekend kan worden. Spr. heeft de verschillende sprietten, monddeelen, achterlijfsvormen, pooten enz. afzonderlijk, eenigszins schematisch afgebeeld uit de werken van anderen en naar zijne eigene onderzoekingen, en daarbij aangeteekend, bij welke familie een dergelijke vorm waar-

genomen is. Men vergelijk nu een bepaald deel of orgaan van de te onderzoeken larve met het afgebeelde zelfde deel of orgaan en noteere de namen der familiën ter plaatse vermeld. Zoo doet men bij elk volgend onderdeel, waarbij men kan doorhalen de namen der familiën, die dit nieuwe kenmerk niet bezitten. Men houdt dan ten slotte den naam of de namen der familiën over, die de gemeenschappelijke eigenschappen en vormen bezitten.

Voorbeeld.

Sprieten 4 leedjes met bijkomend lid: Carabidae, Helephoridae, Mycetophagidae, Staphylinidae.

Voorkaken sikkelvormig: Cantharidae, Drilidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Histeridae, Hygrobiidae, Lampyridae, Scydmaenidae, Staphylinidae.

Het blijkt dus, dat alleen bij Staphylinidae men dergelijke sprieten en voorkaken heeft.

Gaat men verder, dan vindt men eene *achterkaak*, bestaande uit een stam, waarop ingeplant is een *kaaktaster* met 4 leedjes en één kaaklob, uit één lid bestaand. Men ziet nu wel, dat deze voorkomt bij Cantharidae, Carabidae, Cicindelidae, Dytiscidae, Elateridae en Staphylinidae, maar alleen Staphylinidae komt in aanmerking, want reeds 3 punten wijzen op deze familie.

Een volgend onderdeel is de *lip* met tasters. Men vond eene tong met twee borstelharen ter zijde, tusschen twee liptasters van 3 leedjes. Nu komt slechts Staphylinidae in aanmerking. Voor de larve zijn nu reeds 4 punten aanwezig die op Staphylinidae wijzen.

Men kan nu nog verder gaan en zien, of de onderzochte larve een clypeus heeft, die onder de afgebeelde vormen voorkomt, of het achterlijf punten van overeenkomst heeft met andere bekende vormen van Staphylinidae, of de pooten overeenstemmen, of zij merkwaardige borstels of haren heeft, dit alles dus meer ter bevestiging der gevonden conclusie.

Blijkt deze methode tot resultaten te leiden, dan acht Spr. het ook een voordeel daarvan, dat dit resultaat bereikt kan worden zonder dat men de Nederlandsche taal behoeft te verstaan.

De heer **Barendrecht** doet zijne **Tweede mededeeling over Fungivoridae**:

Sinds Spr.'s eerste mededeeling over deze familie (zie verslag Wintervergadering 1936) bewerkte hij nog twee nieuwe groepen materiaal, die beide aanleiding geven tot het maken van enkele opmerkingen.

In de eerste plaats mocht Spr. de bewerking voltooiën van de onderfamilies der Ditomyiinae, Boletophilinae, Diadocinae, Macrocerinae, Ceroplatinae en Sciophilinae uit het materiaal van Prof. de Meijere. Uit den aard der zaak

nam de determinatie van deze groepen veel minder tijd in beslag, dan voor de Fungivorinae noodig was geweest. Eenerzijds was het materiaal veel geringer van omvang, en anderzijds leveren de vele kleine genera der genoemde onderfamilies weinige moeilijkheden op. Hierop maken de Sciophilinae eene uitzondering, wat weinig te verwonderen is, gezien den aanzienlijken omvang van deze groep, die met 27 soorten vertegenwoordigd was, terwijl de andere subfamilies samen slechts 21 soorten opleverden. Van deze 48 soorten zijn waarschijnlijk 9 nieuw voor de Nederlandsche fauna zoodat het aantal Fungivoridae, dat aan de naamlijst kan worden toegevoegd, thans 34 bedraagt.

Zooals reeds werd opgemerkt, levert de determinatie, vooral van de kleinere genera, niet die moeilijkheden op, die bij de groote Fungivorinengeslachten als *Fungivora*, *Exechia*, *Allodia* e.a. worden ondervonden, en is men hier dan ook niet in zoo sterke mate aangewezen op het hypopygium. Toch dient men bij geslachten als *Zelmira*, *Mycomyia*, *Sciophila* en *Boletina* tot dit hulpmiddel zijne toevlucht te nemen om betrouwbare resultaten te verkrijgen. Dat de wijfjes op die manier haast indeterminabel zijn, is eene onaangename bijomstandigheid. In enkele gevallen, w.o. een nog nader te noemen, leveren de laatste achterlijfssegmenten van de wijfjes trouwens ook betrouwbare kenmerken op.

Eene tweede, vrij groote hoeveelheid materiaal, die in de afgelopen maanden onderzocht kon worden, was afkomstig van Dr. J. Westenberg te Zaandam en mej. Th. Sorgdrager te Haarlem, thans de heer en mevrouw Westenberg-Sorgdrager te Buitenzorg. Dezen hadden eenige jaren geleden een groot aantal verschillende paddestoelen met insectenlarven verzameld, de insecten er uit opgekweekt, geprepareerd en uitvoerig geëtiketteerd, zoodat zij tenslotte eene aanzienlijke, voornamelijk uit Diptera bestaande collectie verkregen, waarin van ieder 'dier de voedselplant bekend was. Door gebrek aan tijd en gelegenheid zijn zij er nooit aan toe gekomen, dit materiaal zelf te bewerken, zoodat de heele collectie ten slotte aan het Zoölogisch Museum te Amsterdam werd geschonken, vanwaar Spr. de Fungivoridae, die een belangrijk deel van het geheele materiaal vormden, ter bewerking mocht ontvangen. Uit den aard der zaak was dit materiaal veel minder rijk geschakeerd dan dat van prof. de Meijere; series van eenige dozijnen exemplaren van ééne soort kwamen meer voor dan enkele individuen. Aan den anderen kant was hier eene goede gelegenheid, om vrij betrouwbaar gedetermineerde ♀♀ te verkrijgen van soorten, waarvan dit anders vrijwel uitgesloten is. Het totaal aantal soorten bedroeg 20, te weten: 5 *Fungivora*-, 4 *Exechia*-, 2 *Allodia*-, 3 *Polyxena*-, 2 *Rhymosia*- en 3 *Boletophila*-soorten en 1 *Boletophilella*.

Over de uitkomsten van het onderzoek naar de polyphagie of monophagie der verschillende soorten zal elders waarschijnlijk nog uitvoeriger worden gepubliceerd, voor het oogenblik volstaat Spr. met de mededeeling, dat zij herhaaldelijk afwijken van het tot dusver bekende, voor zoover dit tenminste blijken kan uit de opgaven in Landrock's monografie.

Nu nog eene enkele opmerking over het genus *Boletophila*. Hier vinden wij weer eene dergelijke variabiliteit in een schijnbaar essentieel soortkenmerk, als bij de echte *Fungivorinae*. Het betreft de aan- of afwezigheid van het achterste dwarsadertje t_p . Bij een deel der *Boletophila*-soorten ontbreekt dit nl. geheel, doordat men cu_1 of uit het zelfde punt ontspringen, of zelfs over een kleinen afstand met elkaar vergroeid zijn. Zoo zou *B. hybrida* tot de soorten met een duidelijke t_p behooren. Nu was deze soort in de collectie Westenberg - Sorgdrager met 118 exemplaren vertegenwoordigd, waaronder er niet weinige waren, waarbij van dit adertje niets was overgebleven, terwijl andere het min of meer duidelijk vertoonden. Dit kenmerk gaat dus zeker niet steeds op. Eene tweede merkwaardigheid van deze soort, die vooral van *B. pseudohybrida* onderscheiden moet worden, is, dat het mannelijk hypopygium hier veel minder duidelijke kenmerken oplevert dan de „legbuis” der wijfjes!

De heer Kruseman doet zijne 10e mededeeling over *Tendipedidae*. Op de vorige zomervergadering had Spr. een overzicht gegeven van de soorten *Tendipedinae*, die aan het IJsselmeer eene plaag veroorzaakten. De plaag is nog geenszins verminderd, zooals uit de krantenberichten blijkt. In 1935 werd zij aan den afsluitdijk veroorzaakt door *Tendipes plumosus* L., var. *prasinus* Meig. (*T. intermedius* Stgr.). Bij Urk trad het type van *T. plumosus* L. op. Verder werden waargenomen in enkele exemplaren: *Endochironomus tendens* F.; *Glyptotendipes barbipes* Stgr., *G. paripes* Edw. en *G. pallens* Meig., var. *glaucus* Meig.; *T. (Cryptochironomus) supplicans* Meig.

In 1936 werd de plaag door de zelfde soorten veroorzaakt als in 1935 doch nu trad gedurende eenige dagen ook *T. (Harnischia) pseudosimplex* Goet. in groot aantal op. Deze soort werd vroeger alleen bij den mond van het Zwarte Water gevonden. De plaag beperkt zich nog steeds tot het noordelijk bekken en rond Urk.

Verder deelt Spr. mede, dat twee soorten nieuw voor de Nederlandsche Fauna ontdekt werden, terwijl eene soort van naam moet veranderen.

1°. *Lauterborniella agrayloides* Kieff. Deze soort werd te

Oisterwijk gevangen op 24 Mei, bij eene excursie aldaar met de heeren Reclaire en van der Wiel.

2°. *Glyptotendipes foliicola* Kieff. Deze, in België en Engeland gewone soort werd door Dr. Geijskes op 23 Juni 1935 aan de Kaag (Zweiland) gevangen.

3°. Ook *Tendipes (Cryptochironomus) vulneratus* Zett. is voor Nederland bekend. Zij werd door Spr. bij Gouda in April 1932 gevangen.

Pagast was de eerste, die opmerkte, dat deze soort maar één aanhangsel aan het hypopygium heeft. Dit aanhangsel aan het uiteinde gelobd; hierdoor hebben de onderzoekers steeds gemeend, twee aanhangsels te zien. In Spr.'s proefschrift wordt *T. (Parachironomus) atriforceps* Goet. vermeld. Deze soort gelijkt zeer sterk op *T. vulneratus* Stgr. Zij is echter kleiner; 4,5 mm tegen 7 mm en heeft een A.R. van minder dan 3, tegen *T. vulneratus* meer dan 4. Het hypopygium is ook bijna gelijk. Nu Spr. eindelijk een echten *T. vulneratus* onder de oogen gehad heeft, betwijfelt hij de determinatie in zijne dissertatie zeer. De A.R. is meer dan 3, doch minder dan 4. Het hypopygium is als bij het ondergenus *Cryptochironomus*, nl. het bovenste (hier eenige) aanhangsel is (althans gedeeltelijk) behaard. Doordat dit aanhangsel gelobd is, had Spr. het behaarde deel aangezien voor een deel van het onderste lid der tangen. Spr. houdt voorloopig de in zijne disseratie genoemde soort voor kleine exemplaren van *T. vulneratus* Stgr.

Nog doet Spr. mededeeling van enkele nieuwe vindplaatsen van tot nog toe slechts zelden gevangen soorten.

1°. *Tendipes (Parachironomus) Demeijerei* Krus. werd op 17 Juni 1932 door Spr. te Rijswijk (N.-Br.) aan de Afgedamde Maas gevangen. Deze soort was alleen van Doesburg en Eldrik bekend.

2°. Denzelfden dag ving Spr. aan de Verlegde Maas bij Dussen eenige exemplaren van *Glyptotendipes annulimanus* Goet. Hiervan was slechts één exemplaar van Dordrecht bekend.

3°. Op den tocht naar Oisterwijk werd ook *Polypedilum arundinati* Goet. gevangen, die tot nu toe alleen te Valkenswaard was waargenomen.

De heer Corporaal stelt ter bezichtiging eene verzameling van ruim 240 origineele brieven van entomologen (en enkele andere biologen), door het corresponderend lid Dr. E. d. J. a c o b s o n aan de Vereeniging geschonken, om in de bibliotheek te worden gedeponeerd. Eene dergelijke verzameling heeft veel meer dan curiositeits-waarde. Dikwijls komt het nl. voor, vooral bij systematische en nomenclatorische onderzoekingen, dat het van veel belang is, te weten, wie de schrijver geweest kan zijn van sommige determinatie-

etiketten, of van andere notities, en hiervoor is eene dergelijke verzameling, die natuurlijk ook talrijke specimina bevat van het handschrift van onderzoekers, die niet meer tot de levenden behooren, van groot nut. Spr. stelt voor, den heer **J a c o b s o n** voor dit hernieuwde bewijs van belangstelling in onze vereeniging onzen hartelijken dank te betuigen, waarmede de aanwezigen door applaus hunne instemming te kennen geven, en wenscht ook anderen op te wekken, dit goede voorbeeld te volgen.

De **Voorzitter** memoreert, dat in de bibliotheek reeds enkele soortgelijke verzamelingen aanwezig zijn, afkomstig o.a. van de heeren **E v e r t s**, **B r a n t s** en v. d. **W u l p**, en roept eveneens, ook hiervoor, de vrijgevigheid der leden in, waarna reeds enkelen toezeggingen doen.

De heer **Geijskes** doet mededeeling van eene belangrijke faunistische vondst te Wageningen. Het verheugt Spr., te kunnen mededeelen, dat onze insectenfauna met eene nieuwe *o r d e* is verrijkt, nl. met die der *Protura*. Deze zeldzame en merkwaardige dieren behooren tot de *Apterygota* en werden voor het eerst in 1907 door **S i l v e s t r i** in Italië ontdekt. Nadien zijn over bijna de geheele wereld een aantal soorten gevonden, vooral in het Palaearctische gebied. Zoo zijn er thans 43 soorten bekend, waarvan er 27 in het Palaearctische, 14 in het Nearctische en 2 in het Indo-Australische gebied voorkomen. Eene soort, in het nymphe-stadium, is ook van Java bekend.

Het voorkomen van *Protura* in ons land was te verwachten. Er waren in Duitschland reeds 4 soorten gevonden, terwijl merkwaardig genoeg uit Engeland 11 soorten zijn vermeld. Het is aan het intensieve onderzoek naar thripsen, dat door den heer **J. D o e k s e n**, candidaat te Wageningen, wordt verricht, te danken, dat de vondst van *Protura* in ons land werd verwezenlijkt. Gedurende den afgelopen winter en in het voorjaar werden door genoemden heer talrijke mos- en bladzeefsels met het Berlese-apparaat, vooral op thripsen, onderzocht. Uit een monster bladafval, aan den Grebbeberg op 26 Maart jl. genomen, kwamen o.a. niet minder dan 60 exemplaren van eene *Protura*-soort, *Acerentomon doderoi* Silv., voor den dag! Dit slechts 1 mm lange diertje is bekend uit Noord-Italië, Midden-Duitschland, Engeland en Californië. Eene zoo talrijke kolonie bijeen mag als eene groote bijzonderheid worden beschouwd, daar meestal de toch reeds zeldzame diertjes slechts in een gering aantal bijeen aangetroffen worden. Hieruit blijkt weer het nut van het gebruik van een Berlese-apparaat voor het onderzoek der micro-fauna van grondmonsters.

De vondst der *Protura* bleef evenwel niet tot deze eene soort beperkt. Slechts korten tijd daarna, op 6 April d.a.v.,

werden in een monster van eene vermolmde iepenstomp, afkomstig van den Wageningschen Berg, wederom 3 *Protura* aangetroffen, die echter tot eene andere soort bleken te behooren, n.l. *Acerentulus tiarneus* Berlese. Ook dit diertje wordt maar ruim één mm lang, en is uit Duitschland, Zwitserland en Noord-Italië bekend.

De *Protura* zijn gekenmerkt doordat zij geene oogen en geene antennen hebben, maar op den kop ringvormige organen, die met de postantennale organen van de Collembola zijn gelijk te stellen. De monddeelen zijn stekend-zuigend met stilet-vormige mandibulae en maxillae. Het eerste pootpaar is langer dan de andere paren en krachtig ontwikkeld. De beide voorpooten steken als antennen langs en over den kop heen, en hebben stellig als zoodanig de functie van de antennen gedeeltelijk overgenomen. Een tracheeën-stelsel is al dan niet aanwezig. Het abdomen bestaat in volwassen staat uit 12 segmenten, bij jonge, pas uitgekomen dieren uit 9 segmenten. Door anamerie worden gedurende de postembryonale ontwikkeling 3 segmenten nieuw tusschen het laatste segment (telson) en het voorlaatste geïnterpoleerd. Deze groeiwijze, anamerie of anamorphose, komt verder bij de Hexapoda postembryonaal niet voor, wel bij de Myriapoda en vele Crustacea.

Merkwaardig zijn verder nog kleine aanhangselen aan de onderzijde van de eerste twee of drie achterlijfssegmenten. Het zijn kleine extremiteiten, voorzien van uitstulpbare blaasjes.

Deze diertjes leven op vochtige plaatsen, onder steenen, bladeren, achter bast en in mos enz., vooral op plaatsen, waar plantaardige stoffen vergaan. Zij schijnen zeer gevoelig te zijn voor droogte, en kunnen slechts in eene vochtige omgeving leven. Het is wel eigenaardig, dat de eerste vondst van *Protura*, door Silvestri in Italië, eenige meters diep in den grond gedaan werd.

Systematisch worden de *Protura* onderverdeeld in twee families: *Eosentomidae* en *Acerentomidae*. De beide inlandsche soorten behooren tot de laatstgenoemde familie, gekenmerkt door het ontbreken van een tracheeënstelsel en het geleed zijn van het eerste paar abd. aanhangselen.

De ontdekking van *Protura* heeft phylogenetisch veel stof doen opwaaien. Hun eigenaardige bouw wijst eenerzijds op eene nauwe verwantschap met de Myriapoda (anamorphose), anderzijds wijzen enkele bijzonderheden, als het ontbreken van oogen, antennen en cerci en ten deele het gemis van een tracheeënstelsel op een sterk gemödficeerden vorm. Mag dan ook hun oorspronkelijk vermeende primitiviteit veel van hare waarde hebben ingeboet, zeker is, dat zij eene groep van organismen vormen, die eene nauwe verwantschap met oorspronkelijke typen, welke hebben geleid tot de Hexapoda,

laten herkennen. Spr. hoopt, in samenwerking met den heer Doeksen op een en ander later uitvoeriger terug te komen. Microscopische praeparaten en eene teekening van het behandelde worden als toelichting van het gesprokene ter tafel gebracht.

Ten slotte roept Spr. de medewerking der aanwezigen in ter verkrijging van thripsenmateriaal uit verschillende streken, ten behoeve van de onderzoekingen van den heer Doeksen. De geschikste bewaarmethode is in alcohol.

De heer Mac Gillavry brengt het volgende onderwerp ter sprake: Komen bij Meloë's spermatophoren voor? Op 23 Mei 1936 werd door Spr. aan de Hondsbosche zeevering een *Meloë proscarabaeus* L. waargenomen, die achter aan het lichaam een witgrijs rond lichaampje had hangen, van ongeveer $1\frac{1}{2}$ mm doorsnede. Het gelek op een vlianderei, maar een ei kon het niet zijn, daar het exemplaar een mannetje was. Het voorwerp raakte bij het dooden los van den kever. Daar Spr. het eerst ter vergadering wilde demonstreeren, kan hij over den aard van dit lichaampje nog niets verder zeggen. Hij hoopt, dat een der jongere entomologen het voor hem mikroskopisch zal willen onderzoeken. Het meest voor de hand liggend is, om aan een spermatophoor te denken. Nu is over spermatophoren bij kevers blijkbaar zeer weinig bekend. Ook over de verbreiding in de geheele insecten-wereld kan Spr. in de literatuur maar enkele gegevens vinden. Men kan een spermatophoor definiëren als eene opeenhooping van sperma, die door een, door accessoire geslachtsklieren afgescheiden, slijmig omhulsel tot een geheel gevormd wordt. Een dergelijke spermatophoor of sperma-patroon wordt in zijn geheel door het mannetje aan of in de genitaliën van de vrouwelijke partner gebracht.

Het meest bekend is dit bij de Orthoptera. Voor de vlinanders vond Spr. opgegeven een geschrift van W. Petersen, Ueber die Spermatophoren der Schmetterlinge (Leipzig, Zeitschr. f. wiss. Zool. 1907). Door gebrek aan tijd heeft Spr. hiervan nog geene inzage kunnen nemen. Wat de Coleoptera betreft, vermeldt Everts alleen *Orectochilus villosus* Müll. Bij deze soort heeft Régimbart een dozijn keeren de copulatie waargenomen. Hij constateerde, dat bij deze waterkevers met nachtelijke levenswijze de copulatie op het droge plaats heeft. Merkwaardiger wijze verslindt het mannetje na de copulatie den uit zijn achterlijf uitstekenden spermatophoor. Régimbart beschrijft dien spermatophoor als „un gros cylindre de substance spermatique” van 3 à 4 millimeter lengte. De copulatie duurt hier slechts kort. Het mannetje beklimt het wijfje, buigt zijn genitaal segment naar voren om het bij het wijfje in te brengen, en glijdt dan naar achter van het wijfje af tot het dit slechts met de voortarsen

vast heeft. Is dan de copulatie beëindigd, dan is die spermatophoor, door het naar voren gebogen en uitgerekte achterlijf, in het bereik van zijn kop en wordt dan in enkele seconden verslonden. Zie *Annales Soc. Ent. de France* (6) T. III. 1883, p. 383—384. De hoofdzaak der spermatozoën zal dan toch wel in de bursa copulatrix van het wijfje gedeponeerd zijn, anders zou de copulatie niet veel zin hebben.

Berlese, T. I, p. 922 en 925 en Schröder in zijn *Handbuch* T. I, p. 1015 maken melding van het zich vereenigen der spermatozoën met de koppen, zoo twee à drie bijeen. Misschien is dit al een begin van spermatophoorvorming. Men vindt dit bij Dytisciden. Zij worden aldus wel in het receptaculum seminis van het wijfje gevonden.

Dat de vondst van Spr. niet zoo iets toevalligs is, wordt bewezen doordat Spr. nog twee mannelijke exemplaren van *Meloë proscarabaeus* kan laten zien, die een dergelijken mogelijken spermatophoor nog aan hun achterlijf hebben behouden. Het eene staat in Spr.'s eigene collectie (Leiden 14/IV/1900), het andere is uit de collectie v. d. Wiel (Zeeburg 20/V/1914, A. Schellenb.).

Het doosje, waarin de kevers gedemonstreerd worden, is nog eene aardige relikwie, nl. eene oude vangdoos van van der Wulp. Het is eene spanen doos, zooals men ze al afgebeeld vindt in oude entomologische boeken, zooals Levinus Vincent (1715), Moses Harris (1766) enz. De dipterologen sneden aan een der uiteinden van doos en deksel eene halve maan uit den rand, zoodanig, 'dat als de deksel half gesloten was, er eene opening was, waardoor rook ingeblazen kon worden, om de levend opgestoken Diptera te dooden of ten minste te bedwelmen. Dan werd de deksel snel geheel gesloten, zoodat de rook niet meer ontsnappen kon. Spr. schenkt dit eerbiedwaardig voorwerp aan het Zoölogisch Museum te Amsterdam, voor eene historisch-entomologische collectie. Ook anderen zullen wel dergelijke voorwerpen bezitten, die, door de moderne praktischer (?) utensiliën vervangen, niet meer gebruikt worden. Laten de bezitters die oude voorwerpen niet weggooiën, maar liever afstaan aan het museum. Daar is nog een interessant geheel van te maken.

De heer Diakonoff zegt, dat hij het, door den vorigen spreker genoemde opstel van Petersen kent; het mag gelden als het klassieke onderzoek over dit onderwerp. Verder is hierover nog gepubliceerd door Norris, Busck e.a. Het typeerende voor de vlinderspermatophoren is, dat zij een stevig, tegen koken met loog resistent hulsel bezitten, dat tijdens de copulatie, in de bursa copulatrix van het ♀, door een secreet van de accessorische klieren van het ♂ wordt gevormd. De spermatophoren blijven na de copulatie in de bursa van het ♀, en zijn voor iedere soort specifiek;

zij zijn peervormig, en bestaan uit eene blaas, die in de bursa ligt, en een buisvormigen hals of collum, die in den ductus bursae blijft, en zoo lang is, dat zijn apex op de hoogte van de bursa ligt, waar ook de ductus seminalis begint; zoo kunnen de spermatozoiden door eene opening in den apex van het collum, langs den laatstgenoemden ductus gemakkelijk in het receptaculum seminis terecht komen. De oorsprong van den ductus seminalis is voor iedere soort specifiek, doch de lengte van het collum correspondeert er streng mede.

Indien kevers inderdaad ook spermatophoren vormen, dan zouden zij dit typisch verschil met de vlinder-spermatophoren vertoonen, dat zij reeds vóór en niet tijdens de copulatie gevormd worden, en niet in het lichaam van het ♀ blijven.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering, na dankzegging aan de sprekers, door den **Voorzitter** 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 100.— in eens, of, voor personen in het buitenland, van f 35.—, kan men **levenslang** lid worden. De leden ontvangen gratis de *Verlagen der Vergaderingen* (2 per jaar) en de *Entomologische Berichten* (6 nummers per jaar). De leden kunnen zich abonneeren op het *Tijdschrift voor Entomologie* voor f 6.— per jaar.

Voor niet-leden bedraagt de prijs van het *Tijdschrift voor Entomologie* per jaargang f 12.—, **netto**, en van de *Entomologische Berichten* f 0.50 per nummer.

La cotisation annuelle de la *Société Entomologique Néerlandaise* est fixée à fl. 10.—. Contre un versement de fl. 100.— (pour les étrangers fl. 35.—) on peut être nommé **membre à vie**. Les membres reçoivent les *Procès-verbaux des séances* (2 par année) et les *Entomologische Berichten* (6 numéros par année). L'abonnement au *Tijdschrift voor Entomologie* est, pour les membres, fixé à fl. 6.— par année.

Le prix du *Tijdschrift voor Entomologie* pour les personnes, qui ne sont pas membres de notre société, est fixé à fl. 12.— par volume, **net**, et des *Entomologische Berichten* à fl. 0.50 par numéro.

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. 100.— (for foreigners fl. 35.—). The *Reports of the Meetings* (2 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.— per annum.

For others the price of the *Tijdschrift voor Entomologie* is fl. 12.— per volume, **net**, of the *Entomologische Berichten* fl. 0.50 per number.

Der Mitgliedsbeitrag für die *Niederländische Entomologische Gesellschaft* beträgt fl. 10.— pro Jahr. **Lebenslängliche Mitgliedschaft** kann erworben werden gegen Zahlung von fl. 100.— (für Ausländer fl. 35.—). Die *Sitzungsberichte* (2 pro Jahr) und die *Entomologische Berichten* (6 Nummer pro Jahr) werden allen Mitgliedern zugesandt. Mitglieder können auf die *Tijdschrift voor Entomologie* abonnieren zum Vorzugspreise von fl. 6.— pro Jahr.

Für Nichtmitglieder beträgt der Preis der *Tijdschrift voor Entomologie* fl. 12.— pro Band, **netto**, der *Entomologische Berichten* fl. 0.50 pro Nummer.

Voor de leden der Nederlandsche Entomologische Vereeniging zijn verkrijgbaar bij den Secretaris, J. B. Corporaal, p/a. Zoölogisch Museum, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam (C.), voor zoover de voorraad strekt:

Tijdschrift voor Entomologie, per deel (f 12.—)	f	6.—
Entomologische Berichten, per nummer (f 0.50)	„	0.20
Verslagen van de Vergaderingen der Afdeeling Nederlandsch Oost-Indië van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging, per nummer (f 0.50)	„	0.20
Handelingen der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, van 1846—1858, met Repertorium . . .	„	1.25
Verslagen der Vergaderingen . . . (f 0.60)	„	0.25
P. C. T. Snellen, De Vlinders van Nederland, Macrolepidoptera, met 4 platen	„	10.—
F. M. van der Wulp, Catalogue of the described Diptera from South-Asia . . . (f 3.—)	„	2.40
F. M. van der Wulp en Dr. J. C. H. de Meijere, Nieuwe Naamlijst Nederl. Diptera . . .	„	2.10
Handleiding voor het verzamelen, bewaren en verzenden van uitlandsche insecten . . (f 0.50)	„	0.40
Repertorium betreffende deel I—VIII van het Tijdschrift voor Entomologie	„	0.50
Repertorium betreffende deel IX—XVI id.	„	0.75
Repertorium betreffende deel XVII—XXIV id.	„	0.75
Jhr. Dr. E. d. Everts, Lijst der in Nederland en het aangrenzend gebied voorkomende Coleoptera	„	0.30
C. J. M. Willemsse, Orthoptera Neerlandica (f 5.—)	„	3.—
M. A. Lieftinck, Odonata neerlandica I (f 5.—)	„	3.—
M. A. Lieftinck, Odonata neerlandica II (f 5.—)	„	3.—
Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Die Larven der Agromyzinen, I, 1925 (f 5.—)	„	3.—
Dr. L. J. Toxopeus, De soort als functie van plaats en tijd, getoetst aan de Lycaenidae van het Australaziatisch gebied (alleen voor leden)	„	4.—
Dr. H. Schmitz S. J., In Memoriam P. Erich Wasmann S. J., met portret en lijst zijner geschriften (450 titels) (f 2.50)	„	1.50
Dr. A. Reclaire, Naamlijst Nederl. Wantsen (f 6.—)	„	3.—
Dr. A. Reclaire, idem, Supplement 1934 (f 1.—)	„	0.50
Feestnummer ter eere van Dr. J. Th. Oudemans 1932 (Supplement T. v. E. deel 75) . (f 10.—)	„	5.—
Dr. J. Th. Oudemans, In Memoriam Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts, met portret en lijst zijner geschriften (326 titels) (f 2.50)	„	1.50
De prijzen tusschen haakjes () gelden voor niet-leden der Vereeniging.		

LIJST VAN DE LEDEN

DER

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

OP 1 AUGUSTUS 1936,

**MET OPGAVE VAN HET JAAR HUNNER
TOETREDING, ENZ.**

(De Leden, die het Tijdschrift voor Entomologie Deel LXXIX ontvangen, zijn met een *, de Leden voor het leven met een § aangeduid).

EERELEDEN.

- *Prof. K. M. Heller, *Weisser Hirsch, Strauss-Str. 2II, Dresden.* 1911.
- *Prof. H. J. Kolbe, *Steinäckerstr. 12, Berlin-Lichterfelde W.* 1913.
- *Lord Walter Rothschild, *Tring Park, Herts., Engeland.* 1913.
- *Dr. G. de Horvâth, emeritus-director, Zoologische Abteilung, Ungarisches Nationalmuseum, *Budapest.* 1929.
- *Dr. L. O. Howard, Principal Entomologist, Bureau of Entomology, *Washington, D. C., U.S.A.* 1929.
- *Prof. Dr. W. M. Wheeler, Bussey Institution for Applied Biology, *Boston, Mass., U.S.A.* 1931.
- *Dr. A. C. Oudemans, *Burgemeester Weertsstraat 65, Arnhem.* 1932.
- *Dr. W. Horn, *Habelschwerdt Allee 25, Berlin-Dahlem.* 1933.
- *Prof. Dr. R. Jeannel, p/a Muséum National d'Histoire Naturelle, *45bis, Rue de Buffon, Paris (Ve).* 1936¹⁾.

BEGUNSTIGERS.

- §*Het Koninklijk Zoölogisch Genootschap „Natura Artis Magistra”, *Amsterdam (C.).* 1879.
- §De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, *Haarlem.* 1884.

¹⁾ Na het samenstellen van dit Verslag, maar vóórdat het ter perse ging, bereikte ons het bericht van overlijden (op 6 Juni 1936) van ons oudste Eerelid, Prof. Dr. R. Gestro te Genua.

- §Mevrouw J. M. C. Oudemans, geb. Schober, Huize „Schovenhorst“, bij *Putten (Veluwe)*. 1892.
- §Mevrouw de Wed. J. P. Veth, geb. v. Vlaanderen, 's-Gravenhage. 1899.
- Mevrouw P. J. K. de Meijere, geb. v. Dam, *Lindenlaan 2c, Zeist*. 1913.
- Mevrouw J. S. M. Oudemans, geb. Hacke, *Putten (Veluwe)*. 1922.
- §Mevrouw E. Uyttenboogaart, geb. Eliassen, *Heemstede*. 1922.
- §Mevrouw J. J. Hacke, geb. Oudemans, *Bronovolaan 14, 's-Gravenhage*. 1923.
- Mevrouw A. Y. S. Mac Gillavry, geb. Matthes, *Jan Willem Brouwersplein 9, Amsterdam (Z.)*. 1926.
- §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, *Bronovolaan 14, 's-Gravenhage*. 1929.
- §Mej. C. C. Oudemans, p. a. *Damesleesmuseum, Lange Voorhout 48, 's-Gravenhage*. 1930.
- §Mevrouw C. A. H. Lycklama à Nijeholt, geb. Tabingh Suermond, *Twaalf Apostelenweg 75, Nijmegen*. 1933.

CORRESPONDEERENDE LEDEN.

- A. W. Putman Cramer, *Lawrence Avenue 322, Westfield, New Jersey*. 1883.
- Dr. L. Zehntner, *Reigoldswil, Baselland (Zwitserland)*. 1897.
- Dr. P. Speiser, Kreismedicinalrat, *Kaiserstrasse 12, Königberg i. Pr.* 1906.
- Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College, *Valkenburg (L.)*. 1921.
- *Dr. E. R. Jacobson, *Ghijsselsweg 6, Bandoeng, Java*. 1928.
- Dr. K. Jordan, Zoological Museum, *Tring, Herts., Engeland*. 1928.
- J. D. Alfken, *Delmestrasse 18, Bremen*. 1929.
- *A. d'Orchymont, *Houba de Strooperlaan 132, Brussel II*. 1929.
- H. St. John Donisthorpe, *Durandesthorpe 19, Hazelwell-road, Putney, S. W. 15, Engeland*. 1931.
- Prof. Dr. G. D. Hale Carpenter, M. B. E., D. M. *Penguelle, Hid's Copse Road, Cumnor Hill, Oxford, Engeland*. 1933.

BUITENLANDSCHE LEDEN.

- *René Oberthür, *Faubourg de Paris 44, Rennes (Ille-et-Vilaine), Frankrijk*. — Coleoptera, vooral Carabiden (1882—83).

- Dr. H. Schouteden, Directeur du Musée du Congo, *Tervuren, België*. — (1906—07).
- Corn. J. Swierstra, Directeur van het Transvaal-Museum. *Pretoria*. — (1908—09).
- *James E. Collin, „*Royland*”, *Newmarket, Engeland*. — (1913—14).
- *Bibliotheek der R. Universiteit, *Lund, Zweden*. — (1915—16).
- Prof. Dr. Felix Rüschkamp, p. a. Philosophisch-theologische Hochschule, *Offenbacherlandstr. 244, Frankfurt a/M. Süd. 10*. — Coleoptera (1919—20).
- *Dr. A. Clerc, 7, *Rue de Montchanin, Paris (XVIIe), Frankrijk*. — Coleoptera, vooral Curculionidae orb. terr. (1926—27).
- *Dr. W. Chr. Mezger, 45, *Boulevard de la Saussaye, Neuilly s/Seine, Frankrijk*. — (1926—27).
- *Dr. A. Avinoff, Director, Carnegie Museum, *Pittsburg, Pa., U. S. A.* — Lepidoptera (1928—29).
- Prof. N. Bogdanov—Katjkov, Instituut voor toegepaste Zoölogie en Phytopathologie, *Troizkij 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. Spruijt, *U.S.A.D. Field Laboratorium, Deer Park Avenue, Babylon, L. I., N. Y., U. S. A.* — (1933).

GEWONE LEDEN.

- Prof. Dr. H. J. van Ankum, *Zeist*. — Algemeene Zoölogie (1871—72).
- H. A. Bakker, *van Reesstraat 36, 's-Gravenhage*. — Neuroptera (1921—22).
- Dr. G. Barendrecht, *Garenkokerskade 5 Rd., Haarlem* — Hymenoptera (1928—29).
- *Prof. Dr. L. F. de Beaufort, Buitengewoon Hoogleraar aan de Gemeentelijke Universiteit; Directeur van het Zoölogisch Museum te Amsterdam, Huize „de Hooge Kley”, *Leusden bij Amersfoort*. — (1911—12).
- §Dr. W. Beijerinck, Biologisch Station. *Wijster (Dr.)*. — (1930—31).
- *P. J. Bels, biol. cand., *Velserstraat 101, Haarlem*. — Algemeene Entomologie, vooral Formiciden (1934).
- Ir. G. A. Graaf Bentinck, Electrotechn. Ing., *Bloemendaal-sche weg 196, Overveen*. — Lepidoptera (1917—18).
- Chr. Berger, med. stud., *Frankenslag 324, 's-Gravenhage*. — Coleoptera (1934).
- K. J. W. Bernet Kempers, Oud-Directeur der Registratie en

- Domeinen, *Riouwstraat 152, 's-Gravenhage*. — Coleoptera (1892—93).
- A. J. Besseling, *Koningsweg 30, 's-Hertogenbosch*. — (1923—24).
- §*Dr. J. G. Betrem, Entomoloog b/h. Proefstation Malang, *Boeringweg 15, Malang, Java*. — Hymenoptera (1921—22).
- G. van Beusekom, Conrector van het Lyceum, *Lorentzweg 13, Bussum*. — (1933).
- Dr. J. A. Bierens de Haan, Privaatdocent aan de Universiteit, *Minervalaan 26, Amsterdam (Z.)*. — (1918—19).
- Ir. P. A. Blijdorp, *Arboretumlaan 7, Wageningen*. — Toegepaste en Algemeene Entomologie, vooral Orthoptera (1933).
- *Dr. H. C. Blöte, Conservator aan 's-Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, *Veursche weg 45E, Voorshoten*. — (1923—24).
- Prof. Dr. H. Boschma, Directeur van 's-Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden. — (1935).
- Dr. J. Bosscha, *Parc-Hotel, Merano (Italia)*. — Coleoptera (1882—83).
- C. J. Briejër, biol. cand., *Stationsweg N 226, Hillegom*. — Algemeene Entomologie (1936).
- J. Broerse, *Rustenburgerstraat 108 II, Amsterdam (Z.)*. — Nederlandsche Coleoptera (1923—24).
- Prof. Dr. S. L. Brug, *Messchaertlaan 8, Gem. Huizen, Post Naarden*. (1931—32).
- Ir. A. J. Buis, *Soestdijksche Straatweg 241, Bilthoven*. — Lepidoptera (1907—08).
- Mej. A. M. Buitendijk, *Witte Singel 73a, Leiden* — Apterygogenea (1932).
- J. R. Caron, *Van der Helstlaan 44, Hilversum*. — Lepidoptera (1919—20).
- J. C. Ceton, *D 133 A, Albergen (bij Almelo)*. — Lepidoptera (1932).
- *H. Coldewey, „*Nieuw Veldwijk*” K 73, *Twello*. — Lepidoptera (1919—1920).
- §J. B. Corporaal, Conservator voor Entomologie aan het Zoölogisch Museum, *Plantage Middenlaan 53, Amsterdam (C.)*. — Coleoptera, vooral Cleridae (1899—1900).
- *Rector Jos. Cremers, *Looiersgracht 5, Maastricht*. — Coleoptera en Lepidoptera (1906—07).
- Dr. K. W. Dammerman, Directeur van 's Lands Plantentuin, *Buitenzorg, Java*. — Algemeene Entomologie (1904—05).
- *Mr. E. van Delden, *Bankastraat 12, Soerabaja, Java*. — Lepidoptera van Ned. O.-Indië (1923—24).
- *Het Deli Proefstation, *Medan, Sumatra*. — (1908—09).
- *A. Diakonoff, Biol. cand., p/a Zoölogisch Museum, *Plantage Middenlaan 53, Amsterdam (C.)*. — Microlepidoptera; Algemeene Entomologie (1933).

- *E. D. van Dissel, Directeur van het Staatsboschbeheer, *Nassastraat 15, Utrecht*. — (1906—07).
 Prof. Dr. W. M. Docters van Leeuwen, *Verlengde Bergweg 159a, Leersum*. — (1921—22).
 *P. H. van Doesburg, *Cantonlaan 1, Baarn*. — Coleoptera (1921—22).
 *C. Doets, *Prof. Poelsstraat 19, Hilversum*. — Microlepidoptera (1935).
 *G. Doorman, *Julianaweg 14, Wassenaar*. — (1915—16).
 *F. C. Drescher, *Pahud de Mortangesweg 3, Bandoeng, Java*. — (1911—12).
 Mr. E. J. F. van Dunné, kantoor Mrs. Henny & Schoutendorp, *Batavia, Java*. — Lepidoptera (1911—12).
 *Th. van Eek, Biol. doct., *Rijngeesterstraatweg 147, Oegstgeest*. — (1935).
 *Dr. L. D. Eerland, *Paree (Kediri), Java*. — (1935).
 *H. C. L. van Eldik, *Van der Woertstraat 20, 's-Gravenhage*. — Lepidoptera en Coleoptera (1919—20).
 M. L. Eversdijk, *Biezeling*. — Algemeene Entomologie (1919—20).
 §G. L. van Eyndhoven, *Eindhovenstraat 26, Haarlem*. — Lepidoptera (1927—28).
 *F. C. J. Fischer, *Persijnstraat 13a, Rotterdam*. — Trichoptera en Lepidoptera (1929—30).
 *Dr. H. J. de Fluiter, Entomoloog, Besoekisch Proefstation, *Djember, O.-Java*. — Toegepaste en Algemeene Entomologie, vooral Hymenoptera en Diptera parasitica (1929—30).
 Ir. J. J. Fransen, *Amsterdamsche weg 18, Arnhem*. — Toegepaste, vnl. Landbouwentomologie (1935).
 Dr. C. J. H. Fransen, Dierkundige bij het Instituut voor Plantenziekten, *Bataviasche weg 18, Buitenzorg, Java*. — Aphididae, Paussidae (1928—29).
 §Dr. D. C. Geijskes, p/a Laboratorium voor Entomologie, *Berg 37, Wageningen*. — Aquatische Neuropteroidea (1928—29).
 *Mej. A. Gijzen, Biol. Docta., *Bergweg 236B, Rotterdam*. Microlepidoptera (1929—30).
 *J. A. M. van Groenendael, arts, *Wilhelminastraat 21, Soekaboemi, Java*. — (1930—31).
 Dr. J. A. W. Groenewegen, leeraar aan de H.B.S., *Johan de Withstraat 49, Leiden*. — Arachnoidea (1929—30).
 Dr. J. D. F. Hardenberg, p/a Laboratorium voor het Onderzoek der Zee, *Batavia, Java*. — Insecta parasitica (1925—26).
 P. Haverhorst, *Wilhelminapark 70, Breda*. — Lepidoptera en Hymenoptera aculeata (1928—29).
 H. Hoogendoorn, *Leeuweringerstraat 130, Oudewater*. — Algemeene Entomologie, vooral Trichoptera (1934).

- Het Instituut voor Plantenziekten, *Buitenzorg, Java*. — (1930—31).
- Mej. A. Jaarsveld, Biol. Docta., *Overtoom 434, Amsterdam (W.)*. — *Algemeene Entomologie* (1929—30).
- J. A. Janse, *Damrak 57, Amsterdam (C.)*. — *Nederlandsche Lepidoptera Rhopalocera* (1930—31).
- P. J. Janse Jr., p/a Ondern. Silau Doenia, *P. K. Tebing Tinggih, Sumatra's O. K.* — *Diptera* (1930—31).
- *W. de Joncheere, *Singel 198, Dordrecht*. — *Lepidoptera* (1913—14).
- C. de Jong, Assistent aan 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, *Hoogewoerd 14, Leiden*. — *Coleoptera* (1926—27).
- Dr. J. K. de Jong, p/a Zoöl. Mus., *Buitenzorg*. — (1927—28).
- Dr. W. J. Kabos, *Burmanstraat 13, Amsterdam (O.)*. — *Diptera* (1936).
- Dr. L. G. E. Kalshoven, Dierkundige bij het Instituut voor Plantenziekten, *Buitenzorg, Java*. — *Algem. Entomologie* (1921—22).
- Prof. Dr. C. J. van der Klaauw, Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit, *Kernstraat 11, Leiden*. — *Toegepaste Entomologie* (1929—30).
- §*B. H. Klynstra, *Frankenstraat 60, 's-Gravenhage*. — *Coleoptera*, voorn. *Caraboidea* (1902—03).
- §F. B. Klynstra, *Frankenstraat 60, 's-Gravenhage*. — *Coleoptera* (1935).
- *W. Koenraads, *Klimopstraat 88, 's-Gravenhage*. — (1933).
- *H. Koornneef, *Kastanjelaan 20, Rhenen*. — *Hymenoptera* (1936).
- J. Koornneef, *Kastanjelaan 20, Rhenen*. — *Algemeene Entomologie*, vooral *Hymenoptera* (1917—18).
- Mr. H. H. Kortebos, Directeur Twentsche Bank, *St. Lambertuslaan 10a, Maastricht*. — *Lepidoptera* (1935).
- W. J. Kossen, *Nieuwe Meerdijk 411, Badhoevedorp (N.-H.)*. — *Laboulbeniaceën* (1936).
- §*Dr. G. Kruseman Jr., *P. C. Hoofdstraat 98, Amsterdam (Z.)*. — *Diptera* (1930—31).
- Dr. P. A. van der Laan, *Amstellaan 71^{III}, Amsterdam (Z.)*. — (1934).
- Laboratorium voor Entomologie der Landbouwhoogeschool, *Berg 37, Wageningen*. — (1929—30).
- Dr. S. Leefmans, *Brederolaan 11, Heemstede (bij station Aerdenhout)*. — *Algemeene Entomologie*, *Lamellicornia* (1911—12).
- G. de Leeuw S. J., *Hobbemakade 51, Amsterdam (Z.)*. — *Algemeene Entomologie* (1931—32).
- H. E. van Leyden, biol. docts., flatgebouw „Catsheuvel”, *Adriaan Goekooplaan 111, 's-Gravenhage*. — *Lepidoptera* (1915—16).

- B. J. Lempke, *Oude IJselstraat 12III, Amsterdam (Z.)*. — Lepidoptera (1925—26).
- §M. A. Lief tinck, Conservator, Zoölogisch Museum, *Buitenzorg, Java*. — (1919—20).
- J. Lindemans, *Spoorlaan 90, Ermelo (G.)*. — Ichneumonidae (1901—02).
- N. Loggen, *Mauritslaan 35, Hilversum*. — Lepidoptera (1924—25).
- *C. J. Louwerens, Hoofd H. C. School, *Toeloengagoeng, Java*. — (1928—29).
- *H. Lucht, Adm. K. O. „Blawan”, *Bondowoso, Java*. — (1931—32).
- §*Dr. D. Mac Gillavry, *J. W. Brouwersplein 9, Amsterdam (Z.)*. — Coleoptera en Rhynchota (1898—99).
- §H. J. Mac Gillavry, geol. doct., *J. W. Brouwersplein 9, Amsterdam (Z.)*. — (1930—31).
- §Mej. M. E. Mac Gillavry, *Aalsmeerderweg 301, Aalsmeer. (O.)*. — Lepidoptera (1929—30).
- *G. van der Meer, „*Welgelegen*” E 333, *Eefde bij Zutphen*. — *Algemeene Entomologie* (1926—27).
- *J. C. van der Meer Mohr, Directeur van het Deli Proefstation, *Medan, Sumatra*. — (1925—26).
- *Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, *Lindenlaan 2c, Zeist*. — Diptera (1888—89).
- G. S. A. van der Meulen, *Van Breestraat 170, Amsterdam (Z.)*. — (1924—25).
- *Museo Entomologico „Pietro Rossi”, *Duino (Trieste), Italia*. — (1928—29).
- *De Nederl. Heidemaatschappij, *Arnhem*. — (1903—04).
- *De Nederlandsch-Indische Entomologische Vereeniging, p/a Instituut voor Plantenziekten, *Buitenzorg, Java*. — (1935).
- *C. Nies, *Heuvel B 43, Deurne (N.-Br.)*. — Lepidoptera (1935).
- *H. Th. Nieuwenhuijsen, *Nonneveld 86, Gorinchem*. — *Algemeene Entomologie* (1927—28).
- A. C. Nonnekens, *2e Jan van der Heydenstraat 8, Amsterdam (Z.)*. — Coleoptera (1921—22).
- Dr. S. J. van Ooststroom, Assistent aan 's Rijks Herbarium te Leiden, *Doezastraat 6, Rotterdam*. — Coleoptera (1935).
- Dr. A. C. Oudemans, *Burgemeester Weertsstraat 65, Arnhem*. — Acari, Pulicidae (1878—79).
- §J. C. Oudemans, *Oude Delft 212, Delft*. — (1932).
- §*Dr. Th. C. Oudemans, Landbouwkundig ingenieur, Huize „Klein Schovenhorst”, bij *Putten (Veluwe)*. — *Algemeene Entomologie* (1920—21).
- A. A. van Pelt Lechner, *Velperweg 79, Arnhem*. — (1925—26).
- Plantenziektenkundige Dienst, *Wageningen*. — (1919—20).

- R. A. Polak, *Weesperzijde 34 boven, Amsterdam (O)*. — (1898—99).
- *Dr. A. Reclaire, *Alexanderlaan 17, Hilversum*. — Coleoptera, Rhynchota (1919—20).
- Dr. A. Reyne, *Joh. Vermeerstraat 83^I, Amsterdam (Z)*. — *Algemeene Entomologie* (1917—18).
- 's Rijks Museum v. Natuurl. Historie, *Leiden*. — (1915—16).
- J. J. L. de Rooij, cand. l.i., *Robert Fruinstraat 15, Rotterdam*. — (1929—30).
- W. A. Schepman, Directeur Amsterdamsche Bank, *Bosscheweg 25, Vught*. — Coleoptera (1919—20).
- L. H. Scholten, *Lobith*. — Lepidoptera (1923—24).
- Dr. E. A. M. Speijer, *Pijnboomstraat 98, 's-Gravenhage*. — Arachnoidea, vooral Pedipalpi en Scorpionidae (1932—33).
- *M. Stakman, *Frederik Hendrikstraat 10, Utrecht*. — (1921—22).
- Aug. Stärcke, Arts, *Den Dolder (Utr)*. — Formicidae (1925—26).
- Mej. Dr. M. N. Stork, *Hobbemakade 95^I, Amsterdam (Z)*. — (1928—29).
- Dr. A. L. J. Sunier, Directeur van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap „Natura Artis Magistra”, *Plantage Middenlaan 51, Amsterdam (C)*. — (1927—28).
- R. Tolman, „*Vredehof*”, *Bosstraat 14, Soest (Zuid)*. — Lepidoptera (1929—1930).
- *Dr. L. J. Toxopeus, *Houtmanplein 3, Bandoeng, Java*. — Indo-Australische Lycaeniden (1919—20).
- §*Dr. D. L. Uyttenboogaart, *Adriaan Pauwlaan 8, Heemstede (post Haarlem)*. — Coleoptera (1894—95).
- H. van der Vaart, *Hagelingerweg 139, Santpoort*. — Coleoptera en Lepidoptera (1921—22).
- *F. T. Valck Lucassen, „*t Molenblik*”, *Vorden (Gelderl)*. — Coleoptera (1910—11).
- A. Veldhuijzen, Med. Cand., *Zwolsche straat 217, Scheveningen*. — Lepidoptera (1934).
- Prof. Dr. J. Versluys, 2tes Zoölogisches Institut der Universität, *Wien I*. — (1920—21).
- *M. C. J. Visscher, *Vondelkade 18, Zwolle*. — Lepidoptera (1935).
- Mevrouw Dr. B. de Vos, geb. de Wilde, *J. M. Coenenstraat 22, Amsterdam (Z)*. — *Algemeene Entomologie* (1926—27).
- *J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, *Arnhemsche straatweg 34, Velp (Gld)*. — Coleoptera (1902—03).
- §Dr. A. D. Voûte, *Tjisankoei-straat 10, Bandoeng, Java*. — (1929—30).
- Mevrouw J. Voûte, geb. Broeksma, p/a Dr. Steensma, *Cliostraat 20, Amsterdam (Z)*. — (1931—32).

- Prof. Dr. Max W. C. Weber, *Eerbeek*. — Coleoptera (1886—1887).
- §*P. van der Wiel, *Gerard Terborgstraat 23, Amsterdam (Z.)*. — Midden-Europeesche Coleoptera en Formicidae (1916—17).
- *J. C. Wijnbelt, *Eerste Jac. van Campenstraat 16, Amsterdam (Z.)*. — Microlepidoptera (1924—25).
- J. Wilcke, biol. docts., *Veeteeltstraat 4, Amsterdam (O.)*. — Hymenoptera (1936).
- §*C. J. M. Willemse, Arts, *Eygelshoven (Z.-Limb.)*. — Orthoptera (1912—13).
- *Ir. T. H. van Wisselingh, Hoofdingenieur bij 's Rijks Waterstraat, *A. Mauvestraat 9, Heemstede*. — Lepidoptera (1924—25).
- *J. H. E. Wittpen, *1e Constantijn Huygensstraat 103huis, Amsterdam (W.)*. — Lepidoptera (1915—16).
- Het Zoölogisch Museum en Laboratorium, *Buitenzorg, Java*. — (1919—20).

BESTUUR.

- President* : Prof. Dr. J. C. H. de Meijere (1936—1942).
- Vice-President* : Dr. D. Mac Gillavry (1932—1938).
- Secretaris* : J. B. Corporaal (1932—1938).
- Penningmeester* : B. H. Klynstra (1934—1940).
(Postrekening der Ned. Ent. Ver. : 188130).
- Bibliothecaris* : Dr. D. L. Uyttenboogaart (1934—1940).
- F. T. Valck Lucassen (1936—1942).

COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR DE PUBLICATIES.

- Prof. Dr. J. C. H. de Meijere (1936—1942).
- H. Coldewey (1934—1937).
- F. T. Valck Lucassen (1936—1942).
-

REGLEMENT OP DE**„ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN”,**

ter aanvulling van het in de Wet der Nederlandsche Entomologische Vereeniging vastgestelde in artikelen 54, 55, 59 en 60.

Artikel 1.

In de „Entomologische Berichten”, verschijnende 1 Januari, 1 Maart, 1 Mei, 1 Juli, 1 September en 1 November, worden opgenomen korte mededeelingen van entomologischen inhoud, bij voorkeur van meer algemeenen aard, zoomede aankondigingen, verzoeken, aanbiedingen enz., op de Vereeniging of hare leden betrekking hebbende. Bijdragen van niet-leden worden slechts bij uitzondering opgenomen, ter beoordeeling der Redactie.

De mededeelingen dragen korte titels en worden ongeteekend.

Voor de mededeelingen heeft de Nederlandsche taal de voorkeur; zij mogen echter ook in de Duitse, Engelsche of Fransche taal opgesteld zijn.

Afbeeldingen worden slechts opgenomen op kosten der inzenders. Voor lijncliché's echter wordt de helft van den kostprijs in rekening gebracht.

Over het al of niet plaatsen der bijdragen, zoomede over de volgorde, beslist de Redactie. Geweigerde bijdragen worden teruggezonden.

Art. 2.

De Redactie zorgt voor de correctie. Correctie door de schrijvers is echter toegelaten, hetzij op eigen verzoek, hetzij op verzoek der Redactie.

De Redactie draagt zorg voor titel, inhoudsopgave en register van elk deel. Een deel bestaat uit 24 nummers.

Art. 3.

Elk nummer mag niet grooter zijn dan één vel druks, tenzij een inzender bereid is, de meerdere kosten te dragen.

Art. 4.

Bijdragen moeten franco toegezonden worden aan de Redactie, minstens éene maand voor de verschijning van het nummer, waarvoor zij bestemd zijn. De Redactie is bevoegd, doch in geen geval verplicht, later ontvangen bijdragen alsnog in het ter perse liggend nummer te plaatsen.

Art. 5.

Elk auteur kan tegen een door het Bestuur te bepalen bedrag zoo vele extra-nummers (geen overdrukken) verkrijgen, als hij tijdig (liefst tegelijk met de inzending der bijdrage) aanvraagt.

Overdrukken (*separata*) kunnen slechts geleverd worden bij minstens 50 exemplaren, tegen een prijs, door het Bestuur in overleg met de Redactie vastgesteld.

Aldus vastgesteld in de 91e Zomer-
vergadering, gehouden te Leersum,
op 20 Juni 1936.

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE, *President*.

J. B. CORPORAAL, *Secretaris*.

WIJZIGINGEN IN DE WET DER NEDERLANDSCHE
ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,
vastgesteld in de vergaderingen van 18 Juni 1932
te Doetinchem en 20 Juni 1936 te Leersum.

In Art. 2, sub 3, *vervallen de woorden* : „,van de „Verslagen van de Vergaderingen der Afdeling Nederlandsch Oost-Indië der Nederlandsche Entomologische Vereeniging” en””.

Aan Art. 4 *toevoegen eene alinea* :

Gewone leden, woonachtig in het Rijk buiten Europa, betalen eene jaarlijksche contributie van f 6.—.

Aan Art. 8 *toevoegen eene alinea* :

Contributie en abonnementsgelden dienen in Maart van elk jaar te worden voldaan.

Van Art. 12 *de derde alinea veranderen in* :

Alle leden en begunstigers hebben het recht, de vergaderingen bij te wonen en werkzaam daaraan deel te nemen. Stemrecht hebben echter alleen de gewone leden en die eereleden en leden van verdienste, die gewoon lid zijn geweest.

In Art. 22, derde alinea, derde regel, *na het woord „toetreding” invoegen de woorden* : of benoeming, eventueel toetreding en benoeming.

Aan art. 38 *toevoegen eene alinea* :

Op de vergaderingen wordt aan iederen spreker ten hoogste 20 minuten tijd gegeven, met hoogstens 10 minuten tijd voor debat. Slechts in zeer bijzondere gevallen kan de vergadering dispensatie geven, op voorstel van den Voorzitter.

Van Art. 56 *vervalt de alinea sub 3.*

Art. 61 *vervalt.*

Art. 62 *wordt Art. 61.*

Art. 63 *wordt Art. 62.*

Art. 64 *vervalt.*

Art. 65 *wordt Art. 63.*

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE, *President.*
J. B. CORPORAAL, *Secretaris.*

Fauna Sumatrensis

Bijdrage No. 77, Staphylinidae (Col.)

by

MALCOLM CAMERON, M.B., R.N., F.R.E.S.

(Continued from Tijdschr. v. Entom. LXXVI, 1933, p. 395.)

Aleocharinae.

Leucocraspedini.

Leucocraspedum Kr.

scorpio Blackb. Fort de Kock. Also in Australia, Java, Philippines, Ceylon and India.

Myllaenini.

Myllaena Er.

lateritia Kr. (*faberensis* Cam.) Padang. Also in Singapore, Ceylon and India.

Pronomaeini.

Pronomaea Er.

Thaxteri Bernh. (*leontopolitana* Cam.) Fort de Kock. Also in Singapore, Malay Peninsula and Philippines.

Oligotini.

Oligota Mannerh.

chrysopyga Kr. Fort de Kock. Widely distributed the East and West Indies.

Eusteniamorphini.

Eusteniamorpha Cam.

rugosa Cam. Fort de Kock. Also in the Malay Peninsula.

Eusteniamorpha jacobsoni sp. n.

Head dull, black, the clypeal region reddish and shining; thorax and abdomen shining reddish-brown, the 3rd and 4th segments of the latter infuscate; elytra shining, blackish, Antennae and legs reddish-yellow. Length 1.2 mm.

Near *tenuipunctata* but smaller and differently colored, the sculpture of the head also different. Head a little narrower than the thorax, closely covered with coarse granules, except on the front which is smooth and shining. Antennae with the 3rd joint shorter than the 2nd, 4th as long as broad, 5th to 10th gradually more transverse, the penultimate joints

fully twice as broad as long, the 11th about as long as the two preceding together. Thorax slightly transverse, of the characteristic form of the genus, deeply sulcate along the middle, against the posterior angles with a large curved fossa the space between it and the sulcus closely and moderately coarsely punctured, elsewhere practically impunctate. Elytra as long as but broader than the thorax, on the disc very finely, not very closely, asperately punctured, towards the sides with a few larger simple punctures. Abdomen very finely, sparingly punctured, the first segment strongly constricted.

Fort de Kock.

Eusteniamorpha sumatrensis sp. n.

Shining pitchy black, the thorax and base of the abdomen dark reddish brown. Antennae and legs reddish-yellow. Length 1.75 mm.

Head a little narrower than the thorax, the front smooth, the sides closely and moderately finely punctured, the disc more sparingly. Antennae with the 4th joint slightly longer than broad, the following gradually more transverse, the penultimate about twice as broad as long. Thorax deeply sulcate along the middle, adjacent to the strangulate part with a long deep sulcus, the space between the sulci closely and moderately finely punctured, elsewhere almost impunctate. Elytra as long as but a little broader than the thorax, convex, closely covered with rather coarse granules except behind where they are almost absent. Abdomen strongly constricted at the base, finely and sparingly punctured. Fort de Kock. Unique. British Museum.

Bolitocharini.

Gyrophaena Mannerh.

Gyrophaena (s. str.) **sumatrensis** sp. n.

Shining black. Antennae blackish, the first four joints and legs reddish-yellow. Length 1 mm.

Head with a few small punctures on each side, ground sculpture absent. Antennae with the 4th to 10th joints transverse, the penultimate fully twice as broad as long. Thorax strongly transverse, the sides evenly rounded, on either side of the middle with a row of three fine punctures, externally with two or three others; ground sculpture absent. Elytra a little longer and broader than the thorax, with very fine scattered asperate punctures and distinct wavy transverse ground sculpture. Abdomen with a transverse row of very fine granules at the posterior margins of the segments and a very fine coriaceous ground sculpture, practically impunctate.

♂ : 8th dorsal segment produced in the middle as a triangular pointed spine.

Fort de Kock.

Sternotropa Cam.**Sternotropa rufa** sp. n.

Shining red. Antennae black, the 3rd joint yellow. Legs yellow. Length 2 mm.

Distinguished from all other known species by the colour. Head much narrower than the thorax, very finely, rather sparingly punctured. Antennae with the 3rd joint shorter than the 2nd, 4th small, 5th to 10th slightly transverse, gradually increasing in width, 11th as long as the two preceding together. Thorax more than half as broad again as long, the sides gently rounded and more retracted in front, the posterior angles obtusely rounded, the base bisinuate, very finely, moderately closely punctured. Elytra distinctly broader and a little longer than the thorax, finely closely, asperately punctured. Abdomen gradually attenuated from base to apex, with fine rather close asperate reticulate sculpture. The whole insect covered with a fine yellow pubescence.

♂ : 7th dorsal segment with a median keel ; 8th with narrow, deep arcuate excision.

Tandjunggadang, alt. 1000 m. Unique. British Museum.

Diestota Rey. (*Prosilusa* Cam.)

testacea Rey. (*rufa* Cam.) Fort de Kock. Widely distributed in the East Indies, Also in France and England (probably imported).

Ousilusa Cam.¹⁾

sumatrensis Bernh. (*Diestota*). Fort de Kock. Gunung Singgalang.

Plagiusa Bernh. (*Neosilusa* Cam.)

leptocera Fauv. (*Silusa*). (*lucida* Cam., *philippina* Bernh.)

Fort de Kock, Gunung Singgalang. Also in Java, Malay Peninsula and Philippines.

tropica Bernh. Fort de Kock. Also in Madagascar.

Plagiusa rugosa sp. n.

Dark reddish brown. The abdomen yellowish-red more or less infusate along the middle ; head and thorax greasy lustrous, elytra and especially the abdomen, shining. Antennae with the first three joints reddish-yellow, the following blackish, the 11th clear yellow. Anterior legs entirely reddish-yellow ; the intermediate reddish-yellow, the apex of the femora and nearly all the tibiae, blackish ; posterior blackish, the extreme base of the femora and the tarsi reddishyellow. Length 2.75 mm.

¹⁾ This genus is distinguished from *Diestota* by the noncarinate mesosternum.

In size build and antennal structure resembling *leptocera*, but with the sculpture very similar to that of *ceylonica*. Head narrower than the thorax, closely and rugosely punctured, the punctures coarser than in *ceylonica*. Antennae long, the 3rd joint longer than the 2nd, 4th to 9th all a good deal longer than broad gradually decreasing in length, 10th as long as broad, 11th as long as the two preceding together. Thorax less transverse than in *ceylonica*, the sides rounded and dilated in front, strongly retracted and sinuate behind, in the middle with trace of a raised line, the whole covered with a close granular sculpture. Elytra about a third longer and a little broader than the thorax, convex, with coarse, close, transversely rugulose sculpture on the anterior half, the posterior region extremely finely and sparingly punctured. Abdomen closely punctured at the bases of the segments, practically impunctate elsewhere.

♂ : 7th dorsal segment with two keels near the posterior margin widely separated from each other : 8th closely covered with granules, the posterior margin on each side with a spine, the space between with three to six small sharp teeth. Gunung Singgalang ; 1925, alt. 1000 m.

Stenomastax Cam.

cribrum Fauv. (*Thectura*) : *denticulata* Cam. (*Homalota*).

Fort de Kock. Also in Singapore, Penang, Philippines and New Guinea.

nigrescens Fauv. (*Homalota*). Fort de Kock. Widely distributed in the Oriental region.

Mimomalota Cam.

platygaster Kr. (*Homalota*). Fort de Kock. Widely distributed in the Oriental region. Also in Australia.

cingulata Cam. (*Homalota*). Fort de Kock. Also in Singapore and Penang.

tuberculicollis Kr. (*Homalota*). Fort de Kock. Also in Singapore, Penang and Perak.

obscura Cam. (*Homalota*). Gunung Singgalang.

Mimomalota sororcula sp. n.

Very similar to *Stenomastax nigrescens*, of the size of the smaller examples (2 mm), but with the antennae a little thicker, the penultimate joints slightly but distinctly transverse, the thorax with visible puncturation, the abdomen more densely punctured, the setae of the tibiae much less developed.

♂ : 7th dorsal segment with a small tubercle near the posterior margin : 8th with the posterior margin broadly rounded.

Fort de Kock.

Mimomalota ignobilis sp. n.

Build of *platygaster*, but smaller (2 mm.) duller and black, the base and apex of the abdomen very obscurely pitchy brown, the antennae black with the first three joints brownish-yellow, longer and more slender than in *platygaster*, the penultimate joints less transverse; sculpture of the head and thorax scarcely differing from that of *platygaster*, the elytra longer and more closely and distinctly, more roughly punctured, the abdomen less shining and more closely punctured than in that species. The examples show no sexual differences.

Fort de Kock. Gunung Singgalang.

Mimomalota insigniventris sp. n.

Greasy lustrous, the abdomen more shining; head black, thorax dark reddish-brown, elytra dirty yellow, the posterior external angles narrowly infusate. Abdomen black, the base and apex reddish-brown. Antennae blackish, the first three joints reddish-yellow. Legs reddish-yellow. Length 2 mm.

Near *platygaster* but with broader head, brown thorax, only slightly infusate elytra and different ♂ characters. Head a little narrower than the thorax, strongly coriaceous, the vertex closely covered with rather small superficial punctures. Antennae with the 5th to 10th joints transverse, the penultimate about twice as broad as long. Thorax narrower than in *platygaster*, broadly impressed along the middle, coriaceous, very indistinctly punctured. Elytra a little longer than the thorax, rather more closely punctured than in *platygaster*. Abdomen finely, closely and asperately punctured on the anterior segments, more sparingly behind. ♂ : 3rd dorsal segment on each side near the lateral margin with a curved spine, the middle of the posterior margin produced as a quadrate plate : 7th near the posterior margin with a transverse row of three little tubercles : 8th with several small granules, the posterior margin broadly rounded.

Fort de Kock.

Mimomalota ventralis sp. n.

Colour and build of *insigniventris* but smaller (1.5—1.75 mm) and slightly more shining, the antennae similarly constructed but more slender, puncturation of head, thorax and elytra finer and more obsolete and different ♂ characters.

♂ : 3rd dorsal segment more or less deeply and broadly arcuately emarginate behind and furnished in the middle with a long spine : 8th dorsal segment with the posterior margin broadly and gently rounded.

Fort de Kock.

Mimomalota jacobsoni sp. n.

Greasy lustrous, the head and elytra black, the latter narrowly and obscurely reddish at the base, thorax dark red, abdomen yellowish-red obscurely infuscate before the apex. Antennae reddish-yellow. Legs yellow. Length 1.5 mm.

Closely allied to *variventris* but with the antennae more slender, the 4th and 5th joints longer, the penultimate less transverse, head with the punctures smaller, less distinct, thorax narrower, elytra differently coloured, the puncturation closer and more asperate (but very fine), in other respects like *variventris*.

No sexual characters are evident in the specimens.

Fort de Kock.

Mimomalota sumatrensis sp. n.

Colour of *jacobsoni* but duller, the antennae much shorter, the 4th to 10th joints strongly transverse, the penultimate three times as broad as long, head more coarsely punctured, the coriaceous ground sculpture stronger, posterior angles of the thorax acute and prominent, strongly coriaceous, scarcely visibly punctured, elytra very finely, closely and roughly punctured. Abdomen less finely and less closely punctured than in *jacobsoni*.

♂ : 8th dorsal segment on each side with a curved spine, the middle of the posterior margin produced and furnished with four rather stout teeth, between the produced part and the lateral spine, arcuately emarginate.

Fort de Kock.

Mimomalota peraffinis sp. n.

Very similar to *cingulata*, of the same colour, but more shining, the ground sculpture of the head and thorax less marked, the puncturation finer and less close: antennae a little longer and less stout; thorax with more evenly rounded sides, less retracted behind, the abdomen less finely and rather more closely punctured. Length 1.5—2 mm.

♂ : 8th dorsal segment with three stout teeth in the middle, on each side with a curved spine.

Fort de Kock.

Mimomalota nigropicea sp. n.

Greasy lustrous, pitchy black, the base of the abdomen sometimes obscurely reddish. Antennae blackish, the first two joints brownish yellow. Legs yellow. Length 1.8 mm.

Build of *tuberculicollis* but smaller, differently colored, the antennae more slender, the penultimate joints less transverse, sculpture of the elytra less fine, closer and rougher, that of the abdomen close fine and rough as in that species; setae of tibiae longer. Sexual differences not apparent.

Fort de Kock.

Mimomalota persimilis sp. n.

Vry closely allied to *obscura*, of the same size and build, the colour similar except that the last two segments of the abdomen are reddish-yellow, the antennal structure scarcely differing. The punctures of the head are however not so close, the thoracic impression broader, the puncturation of the elytra coarser and less close, that of the abdomen much less close. The antennae are blackish with the first three joints reddishyellow. Length 2—2.2 mm.

♂ : 8th dorsal segment on each side with a spine, in the middle with a group of three or four small closely placed teeth, between this and the spine deeply arcuately emarginate.

Fort de Kock.

Mimomalota minuta sp. n.

A small greasy lustrous species with black head, dark red thorax, pitchy black elytra with the base very narrowly and obscurely reddish, yellowish-red abdomen with infusate 6th segment, reddish antennae and yellow legs. Length 1 mm.

Head with the usual strong coriaceous ground sculpture and close rather deep puncturation. Antennae with the 4th to 10th joints transverse, the penultimate about twice as broad as long. Thorax broadly impressed along the middle the ground sculpture as on the head, the puncturation close and superficial. Elytra a little longer than the thorax, very finely, closely and roughly punctured. Abdomen more shining than the fore parts, very finely, moderately closely punctured, more sparingly behind. Tibial setae short. Differs from the very similarly coloured *variventris* and *cingulata* in the smaller size, narrower build and thinner antennae. The specimens show no sexual differences.

Fort de Kock.

Neomalota Cam.

cingulata Cam. Fort de Kock. Also in Singapore and Malay Peninsula.

nigriceps Cam. (*Falagria*). Fort de Kock.

Neomalota jacobsoni sp. n.

Moderately shining; head black, thorax brown, elytra obscure yellow, abdomen reddish with the 6th and 7th segments infusate. Antennae blackish, the 1st joint brownish-yellow. Legs yellow. Length 2 mm.

More shining than *cingulata* with differently coloured antennae and elytra, the head narrower, a little more coarsely punctured, thorax much more shining, much more deeply and distinctly punctured, the ground sculpture much less evident, elytra with the larger scattered punctures on the disc less marked, the puncturation there fine, close and uniform, towards the sides close and rugose as in *cingulata*; abdomen

less finely and a little less closely punctured than in that species.

Fort de Kock.

Neomalota sumatrensis sp. n.

Greasy lustrous, black, the thorax and abdomen dark red, the 6th and 7th segments blackish. Antennae blackish, the base lighter. Legs yellow. Length 2 mm.

Similar to *cingulata* in build and antennal structure but at once distinguished from both it and *jacobsoni* by the uniform sculpture of the elytra. Head as in *cingulata*, thorax with finer sculpture than in that species; elytra closely, finely and uniformly punctured, the sculpture not becoming rugose externally. Abdomen closely, finely and asperately punctured.

Gunung Singgalang, alt. 1800 m.

Neomalota brevicollis sp. n.

Greas lustrous, black, the elytra dirty yellow, obscurely infusate at the sides. Antennae blackish with pitchy yellow base. Legs yellow. Length 2 mm.

Differs from the other members of the genus in the shorter thorax, its sides much less retracted behind. Head closely, moderately finely punctured and with well-marked coriaceous ground sculpture. Antennae with the 4th to 10th joints transverse, the penultimate fully twice as broad as long. Thorax nearly a half broader than long, the sides slightly retracted behind, the posterior angles obtuse, the median impression less deep than in the other species, broader behind and narrowed in front, puncturation close, superficial, less distinct than on the head and confused with the ground sculpture. Elytra a little longer and broader than the thorax, extremely finely, rather closely, uniformly punctured. Abdomen finely, closely and asperately punctured.

Fort de Kock.

Coenonica Kr.*)

philippina Bernh. Fort de Kock. Also in the Philippines, Penang and Singapore.

granulata Cam. (*Ditropalia*). Fort de Kock, Gunung Singgalang.

thoracica Motsch. (*Oxytelus*) (*stricticollis* Cam.)

Coenonica sumatrensis sp. n.

Of the colour and lustre of *philippina*, but smaller and more parallel, with shorter terminal joint of antennae and

*) In this genus must be placed *Bolitochara semiaspera* Fauv. and *Ditropalia nigra*, *strigosa* and *granulata* Cam.

different puncturation. Head narrower than the thorax with close umbilicate punctures (smaller than in *philippina*) behind, much more sparing in front, the ground sculpture fine and coriaceous. Antennae shorter than in *philippina*, the 4th to 10th joints transverse, the 11th about as long as the two preceding together. Thorax as in *philippina* but with the posterior angles distinctly obtuse, the impressions shorter and less distinct, the granular sculpture finer and much closer; elytra longer than in *philippina*, the sculpture much finer and much closer; abdomen more parallel, finely and sparingly punctured. Length 2.2. mm.

♂ : 8th dorsal segment with several granules, the posterior margin rounded and very obsoletely crenulate.

Fort de Kock.

Coenonica parvula sp. n.

Moderately shining, head black, thorax and abdomen dark reddish brown, the 6th and 7th segments black; elytra pitchy black. Antennae black, the first two or three joints and apex of the last, brownish-yellow. Legs reddish-yellow. Length 1.5 mm.

Near *sumatrensis* of similar colour and lustre, but smaller and narrower, the antennae shorter, but similarly constructed, punctures of the head smaller and more superficial, thorax of similar form but with the two basal impressions much longer and deeper extending about half way along the disc, the granular sculpture less fine; sculpture of the elytra coarser than in *sumatrensis*; abdomen very finely and very sparingly punctured and without special characters.

Fort de Kock. Unique. British Museum.

Coenonica rufa sp. n.

Moderately shining, yellowish-red, the head occasionally and the elytra posteriorly a little infuscate. Antennae black, the first three joints and apex of the last reddish-yellow. Legs yellow. Length 1.5 mm.

A small robust brightly coloured species. Head closely covered except in front with moderate umbilicate punctures, ground sculpture absent. Antennae with the 2nd and 3rd joints of equal length, 4th as long as broad, 5th to 10th transverse the penultimate strongly so, 11th nearly as long as the three preceding together. Thorax one half broader than long, the sides rounded in front, straight and parallel behind, the posterior angles obtuse, at the middle of the anterior border with a small impression, before the base with a transverse closely punctured impression and two short, straight nearly parallel ones united to it, puncturation very fine, rough, not very close, ground sculpture absent. Elytra a little longer and broader than the thorax, the puncturation

much coarser, close towards the sides, more sparing on the disc. Abdomen with the sculpture composed of fine elongate setiferous granules, closer on the posterior segments. The specimens show no definite sexual characters.

Fort de Kock.

Coenonica rugosa sp. n.

Black, the elytra and abdomen more shining than the head and thorax. Antennae black, the first two joints reddish-yellow. Legs pitchy black, the tarsi yellow. Length 3.2 mm.

Head narrower than the thorax, closely covered with large deep umbilicate punctures, eyes rather large, about as long as the post-ocular region. Antennae with the 3rd joint a little longer than the 2nd, 4th and 5th as long as broad, 6th to 10th transverse, the penultimate about twice as broad as long, the 11th nearly as long as the three preceding together. Thorax a fourth broader than long, the sides rounded in front, straight and strongly retracted behind, the posterior angles rounded, before the scutellum with a shining impression bounded on each side by a small shining boss, on each side of the middle obscurely impressed, the whole surface closely covered with longitudinal rugae. Elytra broader and a little longer than the thorax, finely and not closely granular on the disc, more coarsely and closely towards the sides.

Abdomen a little narrowed before the apex, almost impunctate, at the sides and apex with long black setae. The single specimen presents no sexual characters. This species must be placed in a group comprising *nigra*, *granulata* and *strigosa* (described as *Ditropalia*) which appears to approach *Arrostoryta* in build and sculpture. I have however satisfied myself that in *rugosa* the labial palpi are 2-jointed and the tongue split at apex.

Gunung Singgalang. Unique. British Museum.

Coenonica bolitocharoides sp. n.

Head moderately shining, black, thorax and elytra shining dark reddish-brown; abdomen shining black, the raised lateral and posterior margins of the segments narrowly reddish. Antennae black, the first four joints reddish-yellow. Legs reddish-yellow, the apex of the femora infusate. Length 3.75 mm.

In build very similar to a *Bolitochara*, but the mesosternum is not keeled and the labial palpi are 2-jointed. Narrower than *nigra* with different sculpture and longer, more slender antennae. Head as wide as the thorax, the eyes rather prominent, the post-ocular region feebly rounded and retracted to the stout neck, between the eyes in the middle with a smooth space, elsewhere (except in front) closely covered with large umbilicate punctures. Antennae with the 2nd and

3rd joints of equal length, 4th to 7th longer than broad, gradually decreasing in length, 8th about as long as broad, 9th and 10th slightly transverse, 11th longer than the two preceding together. Thorax slightly transverse, the sides rounded in front, retracted and sinuate behind to the obtuse posterior angles, on each side of the middle with a deep longitudinal sulcus extending about half the length, the sulci separated from each other by a shining keel, between the anterior end of each sulcus and the side with a rounded impression, between the posterior end and the posterior angle with a smooth boss; the impressions closely punctured, elsewhere with a superficial and not very close puncturation which is yet more sparing towards the anterior angles. Elytra about a third longer and much broader than the thorax, convex, rather coarsely and closely granular. Abdomen gradually narrowed behind, almost impunctate, the sides and apex with long setae, the 4th to 6th segments with a small keel at the middle of the base of each.

♂ : Suture of elytra strongly carinate in the posterior half : 7th dorsal segment with a tubercle a little behind the middle, on each side of the middle with a little keel extending from the posterior margin to the level of the tubercle : 8th with two keels diverging behind and situated near the base, the posterior margin rounded and quadricrenulate, on each side with a small tooth.

Gunung Singgalang.

Anomognathus G. and H.

Anomognathus coloratus sp. n.

Minute, depressed, greasy lustrous, the head blackish, thorax and abdomen yellowish-red, the latter with the 5th to 7th segments black, elytra obscure yellowish-brown. Antennae black, the first three joints bright reddish-yellow. Legs yellowish. Length 1.2 mm.

Head square, very slightly widened behind, the posterior angles briefly rounded, as wide as the thorax, sometimes with a slight impression on the disc, closely covered except in front with rather small umbilicate punctures, coriaceous. Antennae rather slender, the 3rd joint shorter than the 2nd, 4th to 10th transverse, the penultimate about twice as broad as long.

Thorax slightly transverse, the sides nearly straight, slightly retracted to the rounded posterior angles, slightly impressed along the middle, very finely, rather closely punctured, the punctures confused with the ground sculpture. Elytra about a third longer than the thorax, very finely, closely punctured. Abdomen parallel, extremely finely, moderately closely punctured in front, more sparingly behind. The

specimens present no special abdominal characters, the 8th dorsal segments being broadly rounded in all.

Fort de Kock.

Anomognathus gracilis sp. n.

Minute, depressed, greasy lustrous, obscure pitchy brown with darker head and reddish 8th dorsal segment. Antennae black with the first three joints brownish-yellow. Legs yellow. Length 1.1 mm.

Slightly smaller and distinctly narrower than the preceding, the antennae a little shorter and stouter but similarly constructed, the base less brightly coloured, the punctures of the head less deep, the puncturation of the elytra less fine, the colour different. In other respects like *coloratus*.

♂ : 8th dorsal segment produced as a short blunt median tooth, on each side with a rather stout, curved spine separated from the tooth by a deep arcuate emargination.

Fort de Kock.

Placusa Er.

acuminata Kr. Padang, Fort de Kock. Widely distributed in the Oriental region.

acrotonoides Cam. Fort de Kock.

Placusa (*Calpusa*) *sumatrensis* sp. n.

Depressed, parallel, rather shining, head black, the rest pitchy black or pitchy brown. Antennae black, the first one or two joints and legs reddish-yellow. Length 1.75—2 mm.

In build, colour and lustre much resembling *Taxicera deplanata* Er. Head a little narrower than the thorax, the eyes moderate, the disc occasionally, broadly and superficially impressed, very finely, moderately closely punctured behind, almost impunctate in front, finely and obscurely coriaceous. Antennae with the 3rd joint a little shorter than the 2nd, 4th about as long as broad, 5th to 10th transverse, the penultimate about a half broader than long, 11th large and stout as long as the 9th and 10th together. Thorax nearly a half broader than long, the sides rounded in front, retracted and straighter behind, the posterior angles obtuse, along the middle more or less broadly impressed, finely but more closely punctured than the head, the ground sculpture obsolete. Elytra nearly a half longer and distinctly broader than the thorax, closely finely and roughly punctured. Abdomen parallel, finely and closely punctured, more sparingly behind.

♂ : 8th dorsal segment with a long spine on each side, in the middle with two parallel spines which project nearly as far back as the lateral ones and separated from them by a deep arcuate emargination.

Fort de Kock.

This species approaches the genus *Lampromalota* the characters of which were only partially given in Trans. Ent. Soc. Lond. 1920, p. 246, owing to lack of material for dissection. I find that the mouth parts are similar to those of *Placusa* but distinct from it by the short 1st joint of the posterior tarsi.

Pseudatheta Cam.

elegans Cam. Fort de Kock, Tandgunggadang, alt 1000 m.
Also in Singapore and India (Siwaliks).

Autalia Mannerh.

Autalia minuta sp. n.

Shining, head black, the rest more pitchy. Antennae black, the first three joints brownish-yellow. Legs yellow Length 1 mm.

Very similar to *rivularis* but very much smaller and with thinner antennae. At once distinguished by its minute size. Head transverse, suborbicular, broader than the thorax, extremely finely, sparingly punctured. Antennae with the 3rd joint shorter than the 2nd, 4th as long as broad, 5th to 10th transverse, the penultimate about one half as broad again as long. Thorax about as long as broad, the anterior angles rounded, the sides straightly retracted behind, along the middle narrowly sulcate, on each side with a long, narrow sulcus, extending half the length of the thorax and united with its fellow before the scutellum as in *rivularis*, at the base external to the sulcus with a rather large fovea; puncturation extremely fine and sparing. Elytra distinctly longer and broader than the thorax, at the base of each with two deep impressions, extremely finely, but more closely punctured than the thorax. Abdomen widened behind, the first two visible segments in the middle of the base with a little keel, extremely finely, not very closely punctured.

Fort de Kock. Unique. British Museum.

Myrmedoniini

Cordalia Jacobs.

vestita Boh. (*Falagria*). Fort de Kock. Widely distributed in the Oriental regions.

Falagria Mannerh.

Sub-gen. **Stenagria** Shp.

tenuicornis Cam. Fort de Kock. Also in Penang and Singapore.

semitens Cam. Gunung Singgalang. Also in Borneo.

latemargo Bernh. Fort de Kock.

Falagria (Stenagria) differens sp. n.

Extremely like *concinna*, similarly colored but less robust and with the antennae more slender, the intermediate joints longer, the penultimate slightly but distinctly longer than broad, the head narrower, more orbicular, the thorax less dilated in front, the puncturation of the elytra not quite so close, in other respects like *concinna*.

Fort de Kock. Gunung Singgalang. Also in the Malay Peninsula.

Sub-gen. **Anaulacaspis** Ganglb.

subrugosa Kr. Fort de Kock. Also in Ceylon, Borneo and the Philippines.

sumatrensis Cam. Gunung Singgalang.

Falagria (Anaulacaspis) jacobsoni sp. n.

Shining, head and thorax pitchy black with slight metallic reflex, elytra and abdomen pitchy, the first two visible segments reddish. Antennae blackish, the 1st joint and apex of the last yellowish-brown. Legs reddish-yellow. Length 2.75 mm.

Near *simplex* Shp. differs in colour, longer and much thicker antennae, thorax more dilated in front, finer granular sculpture at the base of the elytra. Head transverse almost as broad as the thorax, impressed on the disc, extremely finely, rather closely punctured. Antennae rather long, thickened towards the apex, the 4th to 9th joints about as long as broad, the 10th a little longer than broad, as long as the 11th. Thorax rather strongly dilated in front, strongly retracted behind, deeply sulcate along the middle, extremely finely, rather closely punctured. Scutellum granular. Elytra longer and broader than the thorax, closely and very finely granular at the base, elsewhere very finely and rather closely punctured. Abdomen a little narrowed at the base, coarsely punctured in the impressions, elsewhere very finely and rather closely punctured.

Fort de Kock.

Sub-gen. **Melagria** Cas.**Falagria (Melagria) laeta** sp. n.

Rather shining; head darker or lighter reddish-brown, thorax yellowish-red; elytra reddish-yellow, the reflexed sides in the middle and the adjacent region of the disc usually more or less infusate. Abdomen reddish-yellow, the 5th and 6th segments infusate. Antennae and legs reddish-yellow. Length 2.5 mm.

Somewhat resembling *naevula* Er. in colour and build, but with the antennae more slender and entirely reddish-yellow,

the thorax wider in front and with different sculpture. Head transversely subquadrate, as broad as the thorax, the posterior angles rounded, very finely, rather closely, somewhat asperately punctured. Antennae rather long, slender, the 3rd joint as long as the 2nd, 4th to 6th a little longer than broad, gradually decreasing in length, 7th and 8th as long as broad, 9th to 10th moderately transverse, 11th as long as the two preceding together. Thorax a little transverse, the sides rounded and dilated in front, retracted behind, closely covered with small granules except at the sides which are smooth. Elytra a little longer and a good deal broader than the thorax, very finely and rather closely punctured. Abdomen a little narrowed at the base, finely and rather closely punctured.

Fort de Kock. Gunung Singgalang.

Atheta Thoms.

Sub-gen. **Glossola** Fowler.

Moultoni Cam. Fort de Kock. Also in Singapore.

Sub-gen. **Microdota** Rey.

inutilis Kr. Fort de Kock; Gunung Singgalang. Also in Ceylon and Singapore.

Sub-gen. **Atheta** s. str.

dilutipennis Motsch. Fort de Kock. Widely distributed in the Tropics.

Pendleburyi Cam. Fort de Kock: Gunung Singgalang: Isle of Nias and Borneo (Type).

Atheta (s. str.) *nigrituloides* sp. n.

In build, colour and lustre differing but little from *nigritula* Gr. but much smaller (1.8-2 mm.), the first three segments and apex of the abdomen usually of brighter yellowish-red colour, the elytra scarcely infuscate at the posteroexternal angles, the puncturation of the whole insect finer and with the antennae constructed as in *liturata* Steph. ♂: 8th dorsal segment with three stout tubercles closely placed on the posterior margin on each side with a slender incurved spine separated by an arcuate emargination from the tubercles.

Fort de Kock: Gunung Singgalang.

Sub-gen. **Dimetrota** Rey.

mycetophaga Cam. Fort de Kock. Also in the Malay Peninsula.

Sub-gen. **Datomicra** Rey.

***Atheta* (*Datomicra*) *lativagans* sp. n.**

Moderately shining; head black, thorax reddish-brown, elytra blakish, abdomen yellowish-red, the 5th and 6th

segments more or less infusate. Antennae black, the first three joints and legs reddish-yellow. Length 1.75-2 mm.

In build resembling *celata* but less coarsely punctured, differently coloured etc. Head broad, subquadrate, narrower than the thorax, the eyes larger than in *celata*, very finely, moderately closely punctured, finely coriaceous. Antennae shorter and a little stouter than in *celata*, the 4th to 10th joints more transverse. Thorax rather more than half broader than long, occasionally feebly impressed along the middle, the puncturation a little less fine and a little closer than on the head, the ground sculpture similar. Elytra broader and a little longer than the thorax, finely, closely and roughly punctured. Abdomen a little narrowed before the apex, very finely moderately closely punctured, less closely on the last two segments. Middle tibiae with two fine setae, the posterior with one, ♂ : 8th dorsal segment in the middle of the posterior margin with three stout tubercles close together, on each side with an arcuate emargination bounded externally by a slender curved spine : 6th ventral segment produced, narrowed and rounded at apex.

Fort de Kock. In decaying meat. Also in the Malay Peninsula, Selangor (Type), Java and Hong Kong.

Sub-gen. **Coprothassa** Thoms.

sumatrensis Bernh. Fort de Kock.

Sub-gen. **Acrotona** Thoms.

termitophila Motsch. (*peregrina* Kr.) Fort de Kock, Gunung Singgalang. Also in Ceylon, India etc.

Jacobsonia gen. nov.

In facies somewhat resembling *Coenonica puncticollis*. Temples entirely bordered below. Maxillary palpi 4-jointed, the 3rd joint slightly dilated towards apex, 4th subulate, more than half as long as the 3rd. Mandibles curved, pointed, the right with a distinct bluntly pointed tooth at the middle of the inner border. Mentum transverse, trapezoidal, the anterior margin truncate, the anterior angles slightly prominent. Labial palpi distinctly 3-jointed, the 1st joint twice as long as broad, 2nd as long as but narrower than the 1st, 3rd narrower and a little longer than the 2nd, its apex rounded. Tongue narrow, oblong, a little longer than the 1st joint of the labial palpi, split at apex into two small lobes. Paraglossae extending slightly beyond the 1st joint of the labial palpi, finely ciliate. Pronotal epipleura visible from the side. Mesosternum pointed, its apex briefly rounded, extending about half the length of the coxae; metasternal process not produced between the coxae, separated from the mesosternum by an intersternal piece, the coxae narrowly separated. Elytra not

sinuate postero-externally. Abdomen with the first three visible segments transversely impressed at the base. Tarsi 4, 5, 5, the anterior with the first three joints short, the 4th longer than the three preceding together, the middle with the first four joints short, the 5th as long as their combined length; posterior with the first four joints rather short, subequal, the 5th as long as the three preceding together. Middle tibiae finely spinose, the others ciliate and without longer setae. Remarkable in the presence of two setigerous pores on the head of the ♂, as in some species of *Thamiaraea* and *Zyras*.

Jacobsonia malayana sp. n.

Very shining, head and abdomen black, the latter obscurely lighter at base and apex, thorax and elytra pitchy black. Antennae black, the first three joints and legs reddish-yellow. Length 2—2.75 mm.

In build much resembling *Coenonica puncticollis*. Head transverse, distinctly narrower than the thorax, the eyes large, as long as the gently rounded post-ocular region, the front impunctate, elsewhere with moderate, rather close punctures each with a fine hair. Antennae with the 3rd joint much shorter than the 2nd, the 4th small, transverse, the 5th and following much more strongly transverse, about three times as broad as long, the 11th a little longer than the two preceding together. Thorax a third broader than long, the sides in front slightly rounded, straighter and retracted behind, the posterior angles obtusely rounded, before the scutellum with a fovea, along the middle broadly impressed in ♂, narrowly in ♀, the sculpture as on the head. Elytra a third longer and a little broader than the thorax, the puncturation closer, rather fine and superficial. Abdomen a little narrowed before the apex, except for a row of small setiferous punctures at the posterior margins of the segments practically impunctate.

♂ : head broadly impressed on the disc, on the front with two setiferous pores; thorax broadly impressed along the middle, 8th dorsal segment truncate, indistinctly crenulate; 6th ventral segment much produced, narrowed towards apex and broadly truncate, sometimes with a trace of 3 or 4 teeth on its posterior margin.

Anei Kloof, Sumatra's West coast, alt. 500 m. 1925. Also in Selangor, Malay Peninsula (Type).

Pelioptera Kr.

opaca Kr. Fort de Kock. Also in Ceylon, India and Singapore.

inermis Cam. Fort de Kock. Also in Java.

germana Cam. Fort de Kock. Also in Java and Borneo.

similis Cam. Fort de Kock. Also in Java.

Schistogenia Kr.

crenicollis Kr. Gunung Singgalang. Also in Ceylon, Singapore and Borneo.

Astilbus Steph.

penangensis Bernh. Fort de Kock. Also in Penang, Java, Prinsen Eil.

Astilbus jacobsoni sp. n.

Shining, head and thorax red; elytra reddish, more or less extensively infusate; abdomen with the 1st visible segment yellow, its raised margin with blackish spot, 2nd with yellow base, the rest of the abdomen black. Antennae yellowish-red. Legs yellowish red, the posterior femora broadly infusate. Length 4.5 mm.

Readily distinguished by the colour and thoracic impressions. Head narrower than the thorax, the eyes large, as long as the gently rounded post-ocular region, in the middle with a fine impressed line, the punctures very fine and very sparing. Antennae long, the 3rd joint longer than the 2nd, 4th and following all longer than broad, gradually decreasing in length the 11th scarcely longer than the 10th. Thorax as long as broad, the sides strongly rounded and dilated in front, strongly retracted and sinuate behind to the obtuse posterior angles, in the middle behind with a groove which bifurcates each branch passing obliquely forwards and outwards towards the dilated sides; puncturation as on the head. Elytra as long as but a good deal broader than the thorax, postero-externally with a slight longitudinal impression, puncturation rather close superficial and subrugulose. Abdomen practically impunctate.

♂ (?): 8th dorsal segment broadly arcuately emarginate, the angles blunt and prominent, the margin between very indistinctly crenulate.

Fort de Kock. Unique. British Museum.

Astilbus antennalis sp. n.

Head, elytra and abdomen shining reddish-yellow, the elytra and 3rd and 4th (visible) abdominal segments more or less blackish or infusate; thorax dull red. Antennae yellow, the 4th to 10th joints more or less infusate. Legs yellow. Length 4 mm.

Head narrower than the thorax, the eyes small, the post-ocular region longer, strongly retracted and feebly rounded to the neck, the disc broadly impressed, very finely, moderately closely punctured. Antennae long, the 3rd joint longer than 2nd, 4th and following much longer than broad, gradually decreasing in length, the 11th as long as the three preceding together. Thorax slightly transverse, the

sides moderately dilated and rounded in front, straight and retracted behind to the obtuse posterior angles, rather coarsely and very closely punctured. Elytra scarcely longer but distinctly broader than the thorax, transverse, very finely, moderately closely punctured. Abdomen a little narrowed before apex, practically impunctate.

♂ : 8th dorsal segment rounded and produced in the middle as a stout triangular tooth, on each side with a slight arcuate emargination, the rest of the border rounded and with three scarcely visible teeth.

Fort de Kock. Also Malay, Selangor (Type), Borneo, Sarawak.

Orphnebius Motsch.

Orphnebius (Mesocephalobius) ophthalmicus sp. n.

Shining, pitchy-black, the abdomen yellowish-red, Antennae reddish, the first two and the last joints lighter. Legs yellow. Length 3 mm.

Very similar in colour to *Bakeri* but with much shorter and differently coloured antennae, lighter legs, much larger eyes, shorter transversely elliptical thorax, narrower abdomen, the striae of the 7th segment entire, not broken into rows of punctures. Head a little narrower than the thorax, the eyes very large, occupying the whole side of the head, practically impunctate. Antennae short and stout, the 4th joint transverse, the 5th to 10th more strongly, the penultimate twice as broad as long, the 11th as long as the 9th and 10th together. Thorax nearly twice as broad as long, a little wider behind, the sides gently rounded and with two or three setae, on the disc with two fine punctures placed transversely, otherwise impunctate. Elytra a little longer and broader than the thorax, strongly transverse, with a few fine setiferous punctures. Abdomen practically impunctate, the 7th segment uninterruptedly and closely striate, 8th with a few fine setiferous granules.

Fort de Kock. Unique. British Museum.

Zyras Steph.

Modiglianii Cam. Fort de Kock.

Zyras jacobsoni sp. n.

Shining, black, the elytra yellowish-red broadly infuscate postero-externally. Antennae black, the 1st joint and apex of 11th reddish-yellow. Legs reddish-yellow. Length 4 mm.

In the vicinity of *collaris* Payk. but differently coloured, the head broader, antennae longer and more slender, thorax shorter, more transverse, the sides more parallel. Head narrower than the thorax, transverse subquadrate, the eyes moderate, at the sides with a few fine scattered punctures. Antennae with the 3rd joint a little longer than the 2nd, 4th

and 5th slightly longer than broad, 6th and 7th about as long as broad, 8th to 10th slightly transverse, 11th as long as the three preceding together. Thorax transverse (7 : 5), the sides feebly rounded in front, very slightly retracted behind, the posterior angles rounded; before the scutellum with a fovea and with a few fine scattered punctures. Elytra a little longer and broader than the thorax, moderately finely, not closely punctured. Abdomen parallel, almost impunctate.

Fort de Kock. Unique. British Museum.

Zyras difficilis sp. n.

Shining, dark reddish-brown, the abdomen darker before the apex. Antennae blackish, the first two joints brownish-yellow. Legs reddish-yellow. Length 2.4 mm.

Near *Modiglianii* but smaller and narrower, the antennae thinner, the sides of the thorax more evenly rounded, less retracted behind, puncturation of head and thorax closer, that of the elytra much closer, the abdomen with transverse row of fine punctures at the posterior margin of the segments.

Head transverse a good deal narrower than the thorax (3.5 : 4.5), the eyes large, much longer than the gently rounded and retracted post-ocular region, very finely and sparingly punctured. Antennae with the 3rd joint a little longer than 2nd, 4th small, about as long as broad, 5th to 10th transverse, the penultimate about a half broader than long, the 11th as long as the two preceding together. Thorax strongly transverse (4.5 : 3), the sides evenly rounded, more retracted behind, the posterior angles rounded, before the scutellum with small fovea, less finely and more closely punctured than the head, finely pubescent, the sides with three setae. Elytra a third longer and a little broader than thorax, slightly wider behind, very finely and rather closely punctured, finely pubescent. Abdomen narrowed towards apex almost impunctate except for the rows above mentioned.

♂ : 8th dorsal segment with a small rounded projection in the middle of the otherwise truncate posterior margin : 6th ventral segment considerably produced narrowed and rounded at apex.

Fort de Kock. Unique. British Museum.

Tinotus Shp.

minutus Bernh. Fort de Kock. Also in the Philippines and Africa.

Compsoglossa Bernh.

Compsoglossa sumatrensis sp. n.

Shining pitchy black. Antennae reddish-yellow, the last three or four joints infusate. Legs reddish-yellow, the femora and tibiae infusate. Length 3.5 mm.

Of the build of *Moultoni* but differs in the dark colour, broader head, more slender antennae, more finely and more closely punctured elytra and more punctured abdomen. Head narrower than the thorax, extremely finely and very sparingly punctured. Antennae with the 3rd joint as long as 2nd, 4th and 5th a little longer than broad, 6th to 10th transverse, gradually increasing in width, the penultimate about a half broader than long, the 11th a little longer than the two preceding together. Thorax strongly transverse, nearly elliptical the sides rounded and more retracted in front, extremely finely, rather sparingly punctured. Elytra a little longer and broader than the thorax, very finely, rather closely punctured. Abdomen gradually narrowed to apex, very finely, sparingly and asperately punctured.

Gunung Singgalang. Unique. British Museum.

Paroplandria gen. nov.

Distinguished from all other genera of the *Hoplandriae* by the build which somewhat resembles *Ocalea picata*, the partly keeled mesosternum and the longer tarsi. Temples strongly bordered below. Neck about a fifth the width of the head. Labrum transverse, truncate in front, the sides and anterior angles rounded. Mandibles curved, pointed, the right with a feeble tooth about the middle. Maxillary palpi with the 1st joint small, 2nd elongate, slightly curved and slightly thickened towards the apex, 3rd longer than the 2nd slightly thickened apically, 4th subulate, about a third as long as the preceding and furnished with a very small membranous accessory joint. Inner lobe of the maxilla with 6 or 7 rather short, slightly curved slender spines at apex, posteriorly with longer and more numerous setae; outer lobe ciliate at apex. Mentum transverse, trapezoidal, the anterior border truncate, the sides scarcely arcuate. Labial palpi with the 1st joint about twice as long as broad, obliquely truncate, so that the outer margin is considerably longer than the inner, 2nd narrower and about half as long as the 1st, 3rd narrower than 2nd and about as long as the 1st, its apex with a very short but equally broad truncate accessory joint. Tongue split almost to the base into two very slender curved lobes each of which is produced at the apex as a long flagellate process, the whole structure having the appearance of a pair of calipers and reaching to the level of the apex of the 2nd joint of the labial palpi, on each side of the tongue the labium is furnished with a long seta. Paraglossae well developed, extending to the apex of the 1st joint of the labial palpi. Pronotal epipleura not visible from the side.

Mesosternum keeled, its process rather broad, not keeled, extending two-thirds the length of the coxae, rounded at apex and meeting the rounded apex of the metasternum;

coxae rather widely separated. Elytra slightly sinuate postero-externally. Abdomen with first three visible segments transversely impressed at base. Legs rather long and slender. Tibiae ciliate. Tarsi 4,5,5, the anterior with the 1st and 2nd joints moderate, of equal length, 3rd shorter, 4th as long as the three preceding together; middle with the 1st and 2nd joints rather long, of equal length, 3rd and 4th shorter, equal, together about as long as the 2nd; posterior with 1st joint elongate, as long as the two following together, 2nd, 3rd and 4th gradually decreasing in length.

Paroplandria typica sp. n.

Shining, head and thorax ferruginous red; elytra pitchy black; abdomen with the 1st visible segment yellow, the following black with the posterior margin of the 2nd and 3rd reddish-yellow. Antennae reddish-yellow, the last three or four joints blackish. Legs pitchy brown, tarsi yellow. Length 4 mm.

Somewhat resembling *Ocalea picata* in facies. Head narrower than the thorax, the eyes rather large but not prominent, about as long as the gently rounded and retracted post-ocular region, finely and rather sparingly punctured. Antennae rather long, a little thickened towards apex, the 3rd joint as long as the 2nd, 4th to 7th longer than broad, gradually decreasing in length the 8th to 10th about as long as broad, 11th as long as the two preceding together. Thorax about a fourth broader than long, convex, the sides in front gently rounded and widened, straighter and retracted behind, the posterior angles rounded, finely and not closely punctured. Elytra a fourth longer and a good deal broader than the thorax, closely finely and asperately punctured. Abdomen gradually narrowed to apex, the bases of the segments impunctate, elsewhere with fine, scanty, asperate punctures, more numerous on the last two segments, the first four visible segments at the posterior margins each with four long black setae.

Gunung Singgalang. Also Selangor, Malay Peninsula (Type).*

Aleocharini.

Amarochara Thoms.

Amarochara (s. str.) **jacobsoni** sp. n.

Shining, head black, thorax dark reddish-brown, elytra yellowish brown. Abdomen with the first three visible seg-

*) Another species from Selangor is very closely related but is distinguished by the longer antennae, all the joints being distinctly longer than broad, with the 11th shorter than the two preceding together and the elytra less closely punctured, in other respects the two species are similar. I distinguish it under the name *affinis*.

ments dark reddish-brown, the following black. Antennae blackish-brown, the first joint and the legs reddish-yellow. Length 2.8 mm.

Very similar in colour to some specimens of *umbrosa*, but larger and more robust, antennae much thicker, head and thorax broader, the latter more finely punctured, elytra a little less closely punctured, abdomen more coarsely punctured in the transverse impressions. Head transverse, narrower than the thorax, the eyes a little longer than the rounded post-ocular region, very finely, rather sparingly punctured. Antennae thick, the 3rd joint as long as the 2nd, 4th to 10th strongly transverse, the penultimate about twice as broad as long, the 11th as long as the two preceding together. Thorax slightly transverse, the sides rounded in front, straight and a little retracted behind, the posterior angles obtuse, very finely, moderately closely punctured. Elytra as long as and slightly broader than the thorax, finely, rather closely punctured. Abdomen closely and coarsely punctured in the impressions, finely and sparingly elsewhere.

Fort de Kock. Unique. British Museum.

Irmaria Cam.

Irmaria parva sp. n.

Of the build and colour of *nigra*, but smaller (2 mm.) and narrower, Antennae shorter, reddish, the last joint infusate, 4th joint transverse otherwise similarly constructed, puncturation of the thorax a little finer but equally sparing, elytra finely but less obsoletely punctured than in *nigra*.

Fort de Kock. From the fungus *Dictyophora phalloidea* Desv.

Aleochara (s. str.) Gr.

nigra Kr. Fort de Kock. Also in Ceylon, India, Malay Peninsula and Hong Hong.

Aleochara (s. str.) *gratiosa* sp. n.

Shining, head, thorax and elytra black, the inner half of the latter reddish-yellow: abdomen with the first three visible segments red, the following blackish. Antennae black, the first four joints reddish-yellow. Legs red. Length 4.5 mm.

In build and antennal structure much resembling *croceipennis* Motsch. but with the sternal structure of *Aleochara* s. str. Head suborbicular, much narrower than the thorax, very finely, very sparingly punctured. Antennae stout, the 4th joint scarcely longer than broad, 5th to 10th strongly transverse. Thorax a third broader than long, the sides rounded, more retracted in front, on the disc with four small quadrately placed punctures, very finely, not closely punctured. Elytra as long as, but a little broader, than the thorax,

finely and rather closely punctured. Abdomen parallel, the first two segments except for a row of very fine punctures along the posterior margin, impunctate, the following finely and sparingly punctured.

Fort de Kock. Unique. British Museum.

Maseochara Shp.

javana Fauv. Fort de Kock. Also in Java, Lombok, Borneo and Philippines.

Fauna Javanica

The Staphylinidae (Col.) Collected by Mr. F. C. Drescher*).

by

MALCOLM CAMERON, M.B., R.N., F.R.E.S.

Part 1.

Oxytelinae.

Eleusis Cast.

nigrescens Cam. G. Tangkoeban Prahoe, 27.X.28 ; 17.XII.32.

Also in the Malay Peninsula.

humilis Er. G. Patoeha, Preanger, alt. 5000 ft ; 19-25.XII.26.

Widely distributed in the Tropics.

Kraatzi Fauv. Tjilatjap, 20.VIII.26 : Batoerraden, G. Slamet,

30.VIII.26 : Zuider Geb, 16.I.27. Bandoeng, Preanger, 18.II.32.

Widely distributed in the Oriental region.

lunigera Fauv. Batoerraden, G. Slamet, VIII.26.

Also in Sumatra and New Guinea.

Eleusis javana sp.n.

Shining ; head and thorax ferruginous red, elytra and abdomen yellowish-red, the former with the posterior third blackish, the latter infuscate on the 4th and 5th segments, occasionally also on the anterior segments except at the sides. Antennae reddish brown. Legs reddish-yellow. Length 5 mm.

Very similar in colour to *Feae* Fauv. and *ferruginea* Cam. but smaller than the former, larger than the latter and with longer antennae, cupuliform thorax and less sparingly punctured. Head as long as broad, broadly truncate in front, the postocular region feebly rounded, scarcely dilated, at the middle of the base with a superficial fovea and short feeble, longitudinal groove, finely longitudinally striate and with fine scattered punctures. Antennae with the penultimate joints as long as broad. Thorax cupuliform, at the posterior third with a small tooth, along the middle with an extremely fine shining line abbreviated in front and behind, the sculpture as on the head. Elytra a third longer than the thorax, the sculpture very similar to that of the fore-parts.

*) The unique types of the species here described are in the British Museum Collection.

G. Tangkoeban Prahoe, alt. 4000—5000 ft. Sukabumi (Fruhstorfer). Also in the Malay Peninsula.

Eleusis Drescheri sp.n.

Shining, black, the elytra brownish. Antennae and legs reddish-yellow. Length 3 mm.

Very similar to *circuliceps* Bernh. but with the head a little narrower, the eyes much smaller. Head suborbicular, slightly wider than the thorax, distinctly though very finely and moderately closely punctured, the ground sculpture very fine, striate as in *circuliceps*, the penultimate joints of antennae as long as broad. Thorax a third broader than long, the sides without denticle, in the middle with an extremely fine, short impressed line, on each side behind obliquely and superficially impressed, the sculpture as on the head. Elytra a third longer than the thorax, extremely finely, rather sparingly punctured, the ground sculpture fine and striate.

G. Slamet, Batoerraden, 7—9.VIII.26. Unique.

Leptochirus Germ. Sub-gen. *Strongylochirus* Bernh.
laevis Cast. G. Slamet, Batoerraden, VIII.26. Zuid Preanger, 22—27.XII.25.

Also in Lombok, Borneo, Singapore, Tonkin and Assam.

Loriae Heller. G. Raoeng, 8.I.33. Also in Sumatra.

Borolinus Bernh.

javanicus Cast. G. Slamet, Batoerraden, 7—9.VIII.26.
Boerangrang, 9.VII.33.

minutus Cast. G. Slamet, Batoerraden, 7—9.VIII.26; V.28.
Boerangrang, 9.VII.33. Tjilatjap, V.25.
Also in Lombok, Borneo, Sumatra, Burma and Tonkin.

antilope var. *nigripennis* Fauv. G. Slamet, Batoerraden, 27.II.28; 21.X.29. G. Tangkoeban Prahoe, alt. 4000—5000ft, 22.VII.29.

Also in Sumatra and Malay Peninsula.

Priochirus Shp. Sub-gen. *Triacanthochirus* Bernh.

unicolor Cast. Preanger, G. Boerangrang, 9.VII.32. G. Tangkoeban Prahoe, 12.XI.29. G. Malabar, III.25. G. Patoeha, alt. 5000ft, 19—25. IX.26. G. Goentoer, 20—26.IX.25. G. Slamet, 11—13.X.25.

neptunus Heller. Preanger, G. Boerangrang, 9.VII.33.

Also in Sumatra.

tridens Motsch. var. *trifidus* Bernh. G. Slamet, Batoerraden, 28—30.VII.26. G. Goentoer, 20—26.V.26. G. Tangkoeban Prahoe, V.33. G. Platoeha, 19—25.IX.26.

Priochirus Shp. Sub-gen. *Cephalomerus* Bernh.*sanguinosus* Motsch. G. Slam, Batoerraden, 15.IV.28.

G. Tangkoeban Prahoe, V.33.

Also in Burma, Bengal and Laos.

Klimai Bernh. G. Goentoer, 20—26.IX.25. G. Tangkoeban

Prahoë, alt. 4000—5000 ft. 17—24.XII.32 ;

V.33 ; 29.VIII.28. G. Patoeha, 19—25.IX.26.

hoplites Fauv. C. O. Nandjoeng Djaja, G. Simpal, alt.
600 m. 5.VIII.33.

Also in Burma, Sumatra and Singapore.

Priochirus (*Cephalomerus*) *Dreischeri* sp.n.

Shining, head and abdomen black, the apex of the latter reddish-yellow, thorax dark reddish brown, elytra black with the sutural region broadly and obscurely reddish. Antennae black. Legs reddish. Length 8 mm. Differs from *Klimai* in the absence of a denticle at the antero-external angle of the head, this being simply rounded, the frontal horns are shorter and diverge so that the space between is broader, the antennae are similarly constructed, the 1st joint only emarginate at the apex, the thorax is a little more narrowed in front, with three punctures on the reflexed sides, the abdomen is less punctured, there being only a transverse row of extremely fine punctures at the base and apex of the segments.

Preanger, G. Tangkoeban Prahoë, alt. 4000—5000 ft.
10.II.30 ; 3.VI.30 ; 18—20.XII.32 ; 19—31.I.33.

Priochirus Shp. Sub-gen. *Catacamptus* Bernh.*Karnyi* Cam. G. Patoeha, alt. 5000 ft. 19—25.IX.26 ; 15—22.

V.28 ; 5.II.33. G. Tangkoeban Prahoë, alt.

4000—5000 ft. 18—28.XII.32 ; 19.I.33. Mala-

bar, Preanger, 22.II.31.

Priochirus Shp. Sub-gen. *Plastus* Bernh.*cavifrons* Fauv. Batoerraden, G. Slam, 6.IV.30.

Also in Kei Island, Engano and the Malay
Peninsula.

Priochirus (*Plastus*) *fraterculus* sp.n.

In the build of the head similar to *convexus* Cast. but much smaller (6 mm.), the thorax flatter and with a fovea on each side of the median sulcus, the reflexed sides with about ten punctures, the bases of the abdominal segments with a fine, moderately close puncturation. Frontal impression short broad, quite flat, the margin between the frontal horns quite straight, the free ends of the horns about as long as the sides of the impression, the sub-cornual denticle very small. Antennae

reddish-brown, rather slender, the 1st joint emarginate at apex, the penultimate transverse. Legs yellowish-red.

G. Slamati, Batoerraden, 9.VII.29.

Thoracochirus Bernh.

aspericollis Fauv. G. Goentoer, 20—26.IX.25. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger alt. 4000—5000 ft. 3.VI.30 : 17.XI.32. G. Patoeha, 15—22. V.28. Malabar 1.V.25. G. Boerangrang, 9.VIII.33.

piestoides var. *cribrellus* Fauv. Batoerraden, G. Slamati, 7—9. VIII.26.

Thoracochirus minutus sp.n.

Moderately shining, pitchy black, the elytra pitchy brown. Antennae and legs reddish-yellow. Length 3 mm.

Very similar to *nanus* Heller, but smaller and narrower, the antennae similarly constructed, but more slender, thorax more emarginate before the posterior angles, the lateral denticulations more distinct, sculpture of head and thorax scarcely differing from *nanus*, elytra a little shorter and the sculpture coarser than in that species, the abdomen more finely and much more sparingly punctured than in *nanus*.

G. Slamati, Batoerraden, 8.VIII.26 : 2.VII.31.

Holosus Motsch.

tachyporiformis Motsch. Batoerraden, G. Slamati, 18.IX.27 : 10—12.VIII.26. G. Tangkoeban Prahoe, alt. 4000—5000 ft. 23.XII. 29. Widely distributed in the Oriental region.

parcestriatus Fauv. Batoerraden, G. Slamati, 18.IX.27. Also in Sumatra and the Malay Peninsula.

quadricollis Cam. G. Tangkoeban Prahoe, alt. 4000—5000 ft. 1—2.I.33 : 24.VI.29.

Also in the Malay Peninsula.

Holosus navicularis sp.n. (Fauvel in litt.)

Very closely allied to *tachiniformis* but more robust with the thorax a little broader and obtusely angulate at the middle of the sides and with a finer, more obsolete and less close puncturation, in other respects similar to *tachiniformis*. In the two types of the latter now before me, the puncturation of the thorax is closer in one than in the other, but in neither is it so fine and sparing as in *navicularis*, nor is there any angulation of the sides of the thorax. From *insularis* Fauv. which I know only from the description it must differ in the absence of a transverse impression between the lateral foveae and finer and more sparing puncturation of the thorax and elytra.

Length 4 mm. G. Boerangrang, 9.VII.33. G. Goentoer, 20—26.IX.28. G. Patoeha alt. 5000 ft. 19—25.IX.26. G. Tangkoeban Prahoe, alt. 4000—5000 ft. 24.VI.29. Batoerraden, G. Slammat, 8.VIII.26. Sukabumi (Fruhstorfer).

Holopus javanus sp.n.

Near *fossulatus* Motsch. but more robust, the head and thorax more finely and more closely punctured, elytra less finely and more closely punctured and with a stria extending from near the humeral angle almost to the posterior margin and parallel to the lateral border; abdomen with more numerous striae (13 or 14) on each side which extend to the posterior margin of each segment. Antennae longer and thinner, the penultimate joints less transverse. Thorax slightly transverse, the sides parallel behind, very feebly rounded and very slightly retracted in front, along the middle with a fine impressed line, on each side of it at the base very slightly impressed, the lateral fossae deep. Length 4.5 mm.

G. Patoeha, alt. 5000 ft. Preanger. 19—25.XII.26. Unique.

Holopus Drescheri sp.n.

Shining ferruginous red, the elytra pitchy black. Antennae and legs reddish-yellow. Length 3 mm.

Build of *bifoveolatus* Bernh. but larger and differently coloured, the thorax without trace of median basal impression, the head with a similar very fine puncturation and ground sculpture, the antennae similarly constructed, puncturation of the thorax much finer than in *bifoveolatus*, puncturation of the elytra extremely fine rather sparing, much finer than in that species. Abdomen with the lateral striae feeble about 6 or 7 on each side. Elytra nearly half as long again as the thorax. Lateral fossae of the thorax large and deep. Differs from *sumatrensis* Bernh. which it resembles in colour, by the shorter, broader thorax with deeper fossae at the posterior angles and yet finer puncturation.

Batoerraden, G. Slammat, 7—9.VIII.26 : 30.VIII.26.

Lispinus Er.

rugipennis Fauv. G. Patoeha, Preanger, alt. 5000 ft. 19—25. XII.26. G. Goentoer, 20—26.IX.25.

impressicollis Motsch. Tjilatjap. 20.I.27. Widely distributed. *aeneiceps* Cam. Tjilatjap, 20.I.27. Also in Penang and Singapore.

Lispinus Drescheri sp.n.

Colour and build of *subcoriaceus* Cam. but a little smaller (2.8 mm.) the antennae shorter, less coriaceous and so more shining, thorax and elytra much less finely punctured, especially the latter. The thorax has four quadrately placed punctures

on the disc and is closely and moderately finely punctured, the elytra are equally closely but a little more finely punctured. Karang Pengalen, Preanger, alt. 750 m. 26.II.33.

Tetrapleurus Bernh.

heteroderes Fauv. (*Lispinodes*) G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 17.XII.32.

Trogophloeus Mannh.

indicus Kr. Poerwokerto, I.V.28. Widely distributed in the Oriental region.

Trogophloeus (Carpalimus) javanicus sp.n.

Black, greasy, lustrous, the abdomen more shining. Antennae black, the 1st joint and legs brownish-yellow. Length 2.5 mm.

In size and build very similar to *Bodemeyeri* Bernh. but less shining, entirely black, the eyes larger and more prominent, the puncturation and pubescence much finer. Head as broad as the thorax, the eyes large and prominent, temples absent, internal to the antennal tubercle on each side lightly longitudinally impressed, very closely, rather finely punctured. Antennae with the 3rd joint a little shorter and more slender than the 2nd, 4th to 6th a little longer than broad, 7th about as long as broad, 8th to 10th transverse, the 9th and 10th larger and stouter than the 8th. Thorax a third broader than long, the sides rounded in front, strongly retracted behind, with a curved impression before the base, in front on either side with a small oblique impression, in the middle line in front with short longitudinal impressed line, the puncturation very similar to that of the head. Elytra transverse, more than a third longer than the thorax, the puncturation less fine, close. Abdomen very finely and closely punctured throughout, the pubescence all over fine and short, not sericeous on the abdomen.

Babakan, 27.III.33.

Oxytelopsis Fauv.

cimicoides Fauv. G. Tangkoeban, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 12—31.I.33.

Also in Burma and India.

anguliceps Cam. Noesa Kambangan. V.25.

Also in the Malay Peninsula.

Oxytelopsis lucidula sp.n.

Shining; head and thorax black, the frontal margin of the former and side margins of the latter reddish: elytra and abdomen pitchy-brown, the elevated side margins of the former and posterior margins of the segments of the latter nar-

rowly reddish. Antennae and legs reddish-brown. Length 4.75 mm.

At once distinguished by the shining surface and very short elytra. Head with small eyes, the post-ocular region broadly rounded with the base, the whole surface including the depressed inter-antennal area, coarsely, closely and rugosely punctured. Antennae short, clavate, the 5th to 10th joints transverse, the 8th and 10th more strongly forming with the 11th a club. Thorax strongly transverse, the side margin elevated, rounded and very finely denticulate, feebly trisinate, the disc convex, sulcate along the middle in front, foveate at the base on each side of the middle, the whole surface coarsely sculptured like the head. Elytra a third shorter than the thorax, depressed, the side margins raised, rounded and finely denticulate, the sculpture very coarse, plicate-rugose. Abdomen coriaceous, moderately finely and moderately closely punctured. Fore-parts glabrous, the abdomen with fine, short and very scanty hairs.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 12—18.I.33 : 3—15.II.33.

Delopsis Fauv.

cornuta Fauv. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 2.III.30 : 19—31.V.33 : VII.33.

Also in Burma and the Malay Peninsula.

flavicornis Cam. Batoerraden, G. Slammat. 11.VII.26 : 30.VIII.26. Also in Sumatra.

Oxytelus Gr. sub-gen. **Tanycraerus** Thoms.

lucens Bernh. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 12—18.I.33 : 14.I.30 : 21.IX.30 : 27.IX.29 : 18—28.II.32. G. Patoeha, Preanger, 24.III.28.

Also in Lombok.

megacerus Fauv. Bandoeng Dago, Preanger, 5.V.50. Batoerraden, G. Slammat, 8.VIII.26.

Also in India, Sumatra and Formosa.

Oxytelus Gr. sub-gen. **Caccoporus** Thoms.

ferrugineus Kr. Djeroeklegi, Zuid Banjoemas, 30.XI.32. Widely distributed in the Tropics.

Oxytelus Gr. sub-gen. **Anotylus** Thoms.

tenuicornis Fauv. Batoerraden, G. Slammat, 2.VII.26.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 19—31.I.33.

Also in Sumatra.

Kraatzi Bernh. (*pulcher* Kr.) Batoerraden, G. Slamet, 30.VIII.26. Widely distributed in the Oriental region.

Oxytelus (s.str.) *Drescheri* sp.n.

Very shining, black, the antennal tubercles and clypeus reddish, elytra and abdomen more pitchy, the latter with the raised lateral margins obscurely reddish-yellow. Antennae and legs reddish-yellow. Length 3 mm.

♀ : in size and build resembling *gabonensis* Fauv. but much more shining, more coarsely punctured etc. Head subtriangular narrower than the thorax, the clypeus convex, smooth and shining with two or three small punctures; eyes rather small, the post-ocular region a little longer than their diameter, feebly rounded and obliquely retracted to the neck; vertex narrowly sulcate, intra-ocular ridge well developed, curved, produced backwards and inwards for a short distance along the base, internal to it with a curved sulcus widest behind; disc with a few coarse punctures. Antennae with the 1st joint rather long, gradually thickened towards the apex, 3rd shorter than 2nd, 4th scarcely, 5th to 10th distinctly transverse, gradually increasing in width, 11th short, scarcely as long as the two preceding together. Thorax transverse, trapezoidal, the sides with about thirteen distinct crenulations, rounded and dilated in front, straighter and retracted behind, the disc tri-sulcate throughout, the sulci of equal depth and width, towards the sides distinctly impressed and between the impression and the lateral margin with a sharp ridge extending from the anterior border near the anterior angle to the rounded posterior angle, sculpture very coarse and close in the lateral impressions, much less coarse and much more sparing in the sulci, the space between the lateral margin and the ridge with two or three small punctures towards the front, the spaces between the sulci smooth. Elytra a little longer and broader than the thorax, the upper surface separated from the reflexed margin by a fine keel, sculpture coarse, close and rugose, here and there longitudinally confluent. Abdomen almost impunctate.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 11.III.30. Unique.

Oxytelus (*Caccoporus*) *javanus*.

Similar in size, colour and lustre to *nigriceps* Kr. but the head is larger, less triangular, the eyes do not completely occupy the sides, but leave a short, rounded, post-ocular space coarctate with the base, the ground sculpture is similar but the puncturation is more distinct and more or less longitudinally confluent forming fine striae; thorax shorter, more transverse, the sculpture scarcely differing from that of *ni-*

griceps; elytra less densely striate, the puncturation more evident than in that species: antennae a good deal shorter but similarly constructed. The ♂ characters as in *nigriceps*. Tjilatjap, VIII.25: 4.XII.26.

Platystethus Mannh.

crassicornis Motsch. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 19—31.I.33.

Also in Sumatra, Burma and India.

Platystethus javanus sp.n.

Shining; head black, thorax and abdomen pitchy black or pitchy brown, the extreme apex of the latter yellowish; elytra brownish yellow. Antennae with the first two joints reddish-yellow, the rest reddish. Legs reddish yellow. Length 3 mm.

In colour scarcely differing from *crassicornis*, but smaller, the foreparts more punctured, the thorax narrower, elytra less transverse, the posterior margin not obliquely truncate to the suture, but nearly transverse, antennae less stout. Head transverse, suborbicular, constricted behind, in the ♂ broader, in the ♀ as broad as the thorax, on each side before the base with a large umbilicate puncture, the puncturation rather fine and close, more sparing in front: in the ♂ on each side of the front with a long reddish spine directed forwards and outwards, at the inner side of its base with a triangular tooth, the border between arcuately emarginate, in the ♀ the frontal margin with three smaller spines, the median one the smallest, the lateral pointed and incurved, the border between feebly arcuately emarginate. Antennae rather long and stout, the 4th to 10th joints slightly transverse, the 11th as long as the two preceding together. Thorax transverse, trapezoidal, broader in ♂ than in ♀, the sides in the posterior half finely crenulate, sulcate along the middle, towards the sides rather broadly impressed, the puncturation close and rather finer than on the head; elytra about a fourth longer than the thorax, finely and rather closely punctured. Abdomen almost impunctate.

♂: length of the frontal spines variable: 6th ventral segment with a horse-shoe shaped tubercle (open behind) in the middle near the base, the posterior margin truncate: 7th ventral segment truncate.

Bandoeng, Preanger, 12.XII.32. Zuid Banjoemas, 9.I.30.

Paragonus Bryanti sp.n.

Greasy, lustrous, pitchy brown. Antennae and legs yellowish-red. Length 3.5 mm.

In size and build very similar to *birmanus* Fauv. but the sides of the thorax are not crenulate and a well-marked sulcus is present along the middle. Head very closely, rather

coarsely and deeply punctured. Antennae with the 3rd joint about twice as long as the 2nd, 4th to 6th oval, 7th to 10th about as long as broad. Thorax nearly twice as broad as long, dilated from the apex to beyond the middle, very strongly constricted from thence to the obtuse posterior angles, adjacent to the strangulation with a large deep fovea, its fundus with a small shining area: along the middle with a rather broad groove extending from the base nearly to the anterior border, the sculpture very similar to that of the head. Scutellum strongly coriaceous. Elytra as broad and about half as long again as the thorax, longitudinally impressed on each side of the suture and more broadly along the side margin from near the humeral angle to the posterior border, the puncturation close as on the fore parts but much more superficial. Abdomen very finely, rather closely punctured, very finely coriaceous.

Pubescence throughout fine and not very close.

Batoerraden, G. Slamet, 30.VIII.26. Also in Penang.

Thoracoproprius denticollis sp.n.

Moderately shining, dark reddish-brown. Antennae and legs yellowish-red. Length 5 mm.

At once distinguished by the strongly denticulate sides of the thorax. Head narrower than the thorax, the eyes rather large, somewhat prominent, before the base with a transverse closely punctured sulcus interrupted in the middle by a shining keel and limited in front by a shining transverse area.

Antennal tubercles shining and impunctate, the rest of the surface closely covered with large deep punctures. Antennae with the 3rd joint about twice as long as the 2nd, 4th and 5th moniliform, the following about as long as broad. Thorax about one half broader than long, the sides denticulate, the teeth varying in size, parallel for rather more than the anterior half, then abruptly retracted to the rectangular posterior angles, along the middle with a fine shining keel and with a large impression adjacent to the retracted part of the sides, the punctures smaller than those on the head but similarly close and rugose. Elytra as broad as but twice as long as the thorax, the punctures not so large and not so close and more superficial. Abdomen coarsely and rugosely punctured throughout, the pubescence throughout long, yellow and rather coarse.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, 20.VII.30.

Holotrochus javanus sp.n.

Shining black, the posterior margins of the abdominal segments very narrowly reddish. Antennae and legs reddish-yellow. Length 3.5 mm.

Near *minusculus* Fauv. but with the penultimate joints of

the antennae more transverse, the head more punctured, thorax less finely and more closely punctured, elytra more closely and deeply punctured. Head truncate in front, moderately finely and moderately closely punctured with coriaceous ground sculpture behind the eyes. Antennae with the 2nd and 3rd joints of equal length, 4th and 5th moniliform, 6th slightly, 7th to 10th much more strongly transverse. Thorax slightly transverse, the sides gently rounded, more retracted behind, the posterior angles obtuse, scarcely impressed, the puncturation stronger and closer than in the head, ground sculpture absent. Elytra as broad as but a little longer than the thorax, with a small impression internal to the humeral angle, rather closely and distinctly punctured. Abdomen very finely and very sparingly punctured, but much more closely on the 7th segment, coriaceous.

G. Goentoer, Preanger. 20—26.IX.25.

Osorius Latr.

rugifrons Er. G. Goentoer, Preanger, 20—26.IX.25.

frontalis Fauv. G. Tangkoeban Prahoe, alt 4000—5000 ft.
19—31.I.32 : VII.32. 12—18.I.33.

K. O. Blawan, Idjen Plateau, alt 900—1500
m. VI.33.

dentifrons Cam. G. Tangkoeban Prahoe. 14—18.I.33.

Also in Borneo.

Osorius carinifrons sp.n.

Build and colour of *cribrum* Bernh. but much smaller (5.5 mm.) and narrower, the head less strongly striate, the thorax more shining, the sculpture much finer and less close but similar in character, that of the elytra rather less close but very similar to that of *cribrum*, the abdomen rather more finely punctured than in that species. The penultimate joints of the antennae are moniliform. Head uniformly and closely striate, the rugae scarcely interrupted on the front, along the middle with a more distinct ridge extending to the truncate anterior border. Thorax slightly transverse, trapeziform, the sides almost straight, the posterior angles not explanate, along the middle with a narrow impunctate region, elsewhere with a close fine subcuticular sculpture. Elytra about a third longer than the thorax, rather closely, rather finely, superficially punctured. Abdomen finely and rather closely punctured.

Batoerraden, G. Slamet, 7—9.VIII.26. Unique.

Osorius malabarensis sp.n.

Closely allied to *collaris* Bernh. of the same size and build, but with rugae on the head coarser and the sculpture of the thorax coarser and less close, the elytra a little less closely and a little more distinctly punctured, the abdomen obviously less closely punctured. Shining, head closely striate on the

vertex, the central keel rather more distinct, interrupted on the declivous front, but reappearing as a distinct ridge at the anterior margin which is feebly emarginate, sides of front with asperate punctures. Thorax formed as in *collaris*, slightly transverse, the sides very slightly rounded and retracted behind, slightly reflexed at the rounded posterior angles and with a slight impression adjacent, smooth along the middle, elsewhere with a subcuticular puncturation as in *collaris* but coarser and less close. Elytra slightly longer than the thorax with a flat, superficial umbilicate puncturation as in *collaris* but less close. Abdomen distinctly less finely punctured than in *collaris*. Length 7—8 mm.

G. Malabar, III.25. G. Patoeha, alt. 5000 ft. 19—25.IX.26.

G. Tangkoeban Prahoe, alt. 4000—5000 ft. 28.I.30.

G. Goentoer, 20—26.IX.25.

Osorius fraterculus sp.n.

Differs from *dentifrons* Cam. in the smaller size (6 mm.), shorter antennae, the intermediate joints shorter, the declivous part of the front is more closely covered with small flat more or less confluent impressions and less shining; the sculpture between the eyes is interrupted by a smooth shining median space; the build of the thorax is similar and the sculpture of similar subcuticular character but not quite so close, the puncturation of the elytra is more superficial and larger: in other respects similar.

Batoerraden, G. Slamet, 13—17.III.26. Unique.

Osorius discalis sp.n.

Shining: head and abdomen black, thorax dark brown, elytra reddish brown, blackish postero-externally. Antennae and legs reddish-yellow. Length 3.5 mm.

Build of *frontalis* Fauv. and with the sculpture of the head of very similar character, but a good deal smaller and of brighter colour, the declivous part of the head is more strongly punctured at the sides, smooth in the centre and the anterior margin in truncate, the region between the eyes is also more strongly and deeply punctured, the thorax along the middle finely sulcate, the puncturation very similar to that of *frontalis*, the posterior angles not impressed, the puncturation of the elytra is finer and more superficial than in *frontalis*, the sculpture of the abdomen as in that species.

Tjilatjap, V.1925.

Osorius Toxopei sp.n.

In build, colour and lustre resembling *frontalis* Fauv. but larger (7 mm.) and more robust, the antennae with the intermediate joints longer: head with the anterior border truncate and with a small notch on each side near the anterior angles,

the declivous part with a few fine asperate punctures at the sides, otherwise smooth; sculpture between the eyes similar to that of *frontalis*, but coarser and with a similar broad impunctate median zone. Thorax with the sides straightly retracted backwards, slightly emarginate before the rounded posterior angles, broadly smooth along the middle, with similar subcuticular punctures to that species. Elytra with similar, but larger, flat superficial punctures. Abdomen as in *frontalis*.

Tjibodas, G. Gedeh, alt. 1400 m, 26—29.VI.33. (Dr. L. J. Toxopeus). Unique.

Atopocnemius Bernh.

Moultoni Brnh. G. Goentoer, 20—26.IX.25. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 1—11. I.33. Also in Borneo.

OXYPORINAE.

Oxyporus preangeranus sp. n.

Shining, black, the elytra near the postero-external angles with two small yellow markings, one rounded near the external margin, the other narrow and elongate placed obliquely between it and the posterior margin. Antennae with the 1st joint yellow, the rest blackish. Maxillary palpi black. Legs black, the anterior border of the femora except at base and apex, yellow. Length 8—10 mm (excl. mandibles).

In build very similar to *stigmaticus* Cam. but differs from it in the yellow marking of the elytra being divided and the colour of the femora. Head suborbicular, wider than the thorax, in the ♂ larger with the eyes shorter than the postocular region, in the ♀ smaller with the eyes about as long, in the ♂ with subtriangular impression in front. Thorax transverse, widest a little before the middle, the sides rounded in front, more retracted behind, transversely sulcate a little before the middle, but without trace of pre-basal sulci. Elytra with two deep and rather finely punctured striae on the disc, four or five larger scattered punctures towards the suture and one or two others near the lateral border. Abdomen impunctate.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 16.II, 8.III.33.

Oxyporus javanus sp.n.

Shining, black, the elytra yellow with the postero-external angles broadly black. Abdomen with the first two visible segments brownish-yellow, the 2nd often with ill-defined blackish spot in the middle, the 3rd with the elevated side margins and area adjacent yellow, otherwise black, 4th and 5th black, 6th yellowish. Antennae with the first four joints yellow, the

following blackish. Femora and tarsi reddish-yellow. Tibiae deep black. Length 5—6.3 mm. (excl. mandibles).

Var. 1. Anterior tibia yellow.

Var. 2. All the tibiae yellow.

Head transverse, the eyes large, as long as the post-ocular region, front not impressed. Thorax transverse, widest about the middle, from thence equally retracted in front and behind and without trace of sulci. Elytra with two impressed rows each of about six rather small punctures. Abdomen impunctate. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 21.IV. 30 : 18—28.XII.32 : 12.IV—9.V.33.

Oxyporus Drescheri sp.n.

Shining, head and thorax black, the latter very obscurely reddish postero-externally : elytra reddish-yellow, the humeral angles, lateral margins and postero-external region to near the apex of the suture black. Abdomen black with the raised lateral margin of the first four visible segments, the posterior margins of the 1st and 2nd and greater part of 6th segment reddish-yellow. Antennae and palpi entirely yellow. Anterior legs entirely yellow, middle tibiae black, the posterior infusate. Length 5.2 mm. (excl. mandibles).

Differs from *javanus* in the entirely yellow antennae, the presence of sulci on the thorax, the more extensively black elytra with much more strongly punctured striae, colour of legs etc. Head transverse, a little broader than the thorax, the eyes about as long as the gently rounded and retracted post-ocular region, the front in the middle obsoletely impressed, impunctate. Thorax transverse, widest before the middle, the sides strongly rounded, before the middle with an obsolete curved transverse sulcus, at the base with two short obsolete, parallel sulci, along the anterior border with four punctures and behind each end of the transverse sulcus with a single puncture. Elytra longer and broader than the thorax, rather deeply impressed, the impression very strongly and closely punctured. Abdomen impunctate.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 3—5.II.33. Unique.

Oxyporus funereus sp.n.

Shining, black, the antennae yellow, along the middle of the 5th to 11th joints infusate. Maxillary palpi black, the apex of the 4th joint yellow. Legs reddish-yellow, tibiae black, tarsi more or less spotted with black. Length 6—7 mm.

In build scarcely differing from *javanus*, the thorax without sulci, the elytra each with two definite closely punctured striae, elsewhere impunctate like the abdomen.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 21.IV.30 : 12—18.I.33.

Oxyporus punctipennis sp.n.

Shining, head black, thorax red, elytra reddish-yellow, the posterior margins and postero-external angles black. Abdomen with the first two visible segments entirely, the raised margins of the 2nd to 4th (and small adjacent area) and the apex of the 6th segment reddish-yellow, otherwise black. Antennae, maxillary palpi and legs entirely reddish yellow. Length 6—8.5 mm.

Head distinctly transverse, wider than the thorax, the eye as long as the post-ocular region, front in the middle with three obsolete impressions. Thorax distinctly transverse, widest before the middle, the sides rounded in front, straighter and more retracted behind, along the anterior border with a narrow transverse sulcus, before the middle with a broader, transverse curved, somewhat obsolete one, before the base with two parallel sulci which join the transverse one. Elytra about a third longer than the thorax, the two sulci narrow ill-defined, finely punctured, the rest of the disc coarsely, closely and rugosely punctured, the punctures of varying size but finer towards the suture and coarser and more sparing externally. Abdomen impunctate.

Batoerraden, G. Slamet. VII.28 : 9.I.32.

Oxyporus thoracicus sp.n.

Shining, head black, the post-ocular region reddish : thorax red, along the middle line with a broad black band : elytra reddish-yellow, the postero-external region from the apex of the suture to the middle of the side, black. Abdomen with the first two visible segments reddish-yellow, the 2nd with a small blackish spot in the middle, the elevated side margin of the 3rd and 4th (and small area adjacent) and apex of the 6th reddish-yellow, the rest black. Antennae and maxillary palpi entirely reddish-yellow. Legs reddish-yellow, the middle tibiae obscurely infuscate. Length 9 mm (excl. mandibles).

In build similar to *punctipennis* but differently coloured and with the elytra more coarsely and more sparingly punctured, head similar to that of *punctipennis* but not impressed in front, thorax formed as in that species but without the narrow sulcus along the anterior border, its place being taken by a row of eight punctures, the transverse ante-medial sulcus is more marked and the pre-basal sulci are also more distinct, the elytra have each two approximate and closely punctured striae, the punctures coarser behind and three or four others nearer the suture, otherwise impunctate.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft.
3—15.II.32. Unique.

Oxyporus cylindricollis sp.n.

Shining, head and thorax black, elytra reddish-yellow, the posteroexternal angle broadly black. Abdomen with the first two visible segments entirely, the sides of the 3rd and apex of the 6th, reddish yellow, otherwise black. Antennae with the first four joints yellow, the following infusate along the middle, the sides yellowish. Maxillary palpi variegated. Mandibles long, black. Legs reddish-yellow. Length 7 mm. (excl. mandibles).

Head only slightly transverse, with long gently rounded and retracted post-ocular region which is much longer than the eye, the front obsoletely bi-impressed near the anterior border, practically impunctate. Thorax narrower than the head, as long as broad, without impressions, the sides straight and parallel, impunctate. Elytra broader and a third longer than the thorax with two deep, closely and moderately finely punctured striae. Abdomen impunctate.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 21.IV.30. Unique.

PAEDERINAE.

Pinophilus Gr.

javanus Er. G. Tjerimai, 1926. Malang, 1927. Djeroeklegi, Zuid Banjoemas, IX.31. Batoerraden, G. Slammat, II.32. Widely distributed in the Oriental region.

aegyptius Er. G. Oengaran, IX.29.

Widely distributed in the Oriental region.

Also in Egypt, Abyssinia, Zanzibar etc.

picticornis Kr. Tjilatjap, XII.25 : XII.26.

Also in Ceylon, India, Sambawa and Annam.

borneensis Fauv. G. Raoeng, Bajoekidoel, alt 450—700 m. IV.1930. Also in Borneo, Celebes and Burma.

orientalis Cam. Koebangkanakoeng, Banjoemas, 3.IV.27. Nandjoeng-Djaja, Preanger, 28.VII.33.

Beccarii Fauv. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, 23.XII.29 : 18.II.30. Also in Sumatra and Penang.

Pinophilus Drescheri sp.n.

Black, moderately shining, the posterior margin of the elytra very narrowly red, the 8th abdominal segment reddish-yellow. Antennae and legs reddish-yellow. Length 8 mm.

In build somewhat resembling *picticornis* but with the thorax a little shorter and in other respects quite different. Head subtriangular, the eyes occupying the whole of the sides, temples absent, along the anterior margin with about six large umbilicate punctures, the front with small triangular shining space, except for two or three very fine punctures without

sculpture, the rest of the surface closely covered with large umbilicate punctures. Antennae short, the intermediate joints scarcely longer than broad, the penultimate transverse. Thorax scarcely broader than long, the sides straight, a little retracted behind, along the middle behind with a smooth shining line, the punctures similar to those of the head, equally close but smaller. Elytra as broad as but slightly longer than the thorax, the puncturation coarser, close and rugose. Abdomen closely and coarsely punctured, less coarsely towards the apex. The whole insect covered with distinct yellow pubescence.

Bandoeng, Preanger, 31.I.30 : II.31 : IV.32. Tjilatjap, 15. IX.26.

Pinophilus proximatus sp.n.

Size, build and colour of *Bomfordi* Epp. but with the fore-parts much more coarsely punctured, a little more shining, the antennae similarly constructed but a little more slender. The head has a small impunctate space on the middle of the front, the thorax is more coarsely punctured than the head and the elytra much more coarsely punctured than the thorax. Length 10 mm.

Djeroeklegi, Zuid Banjoemas, IX.31. Unique.

Pinophilus preangeranus sp.n.

In the very coarse puncturation of the fore-parts resembling *proximatus*, but at once distinguished by the smaller size (8 mm.) and short elytra which are a fifth shorter than the thorax and of a pitchy brown colour obscurely reddish at base, the thorax also is less transverse with completely rounded posterior angles, more resembling that of *melanomerus* Kr. in shape, the abdomen is dark reddish-brown more closely punctured and more densely pubescent than in *proximatus*, the puncturation of the head and thorax yet coarser than in that species, in other respects similar.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 12—18.I.33 : 14.I.30.

Pinophilus rufoferrugineus sp.n.

Closely allied to *genalis* Fauv. of similar colour, the head similarly shaped and punctured, but smaller (5.3 mm.) and narrower the thorax shorter and more transverse, the sculpture not quite so close, with narrow impunctate median space and short raised median keel, behind with small impression on each side; elytra and abdomen a little more finely and rather less closely punctured; in all other respects similar to *genalis*.

G. Oengaran, Semarang, 9.VI.26. Unique.

Procirrus Latr.

Fae Fauv. Bandoeng, Preanger, 10.XII.31. Also in Burma and India.

NEOPROCIRRUS gen.n.

Closely related to *Paraprocirrus* and like it having the last joint of the antennae greatly elongated, but the 4th joint of the maxillary palpi is securiform and the 3rd joint of the labial palpi obconical. The head is not elongate and attenuated behind to a slender neck but is subquadrate with truncate base and stout neck about $\frac{3}{4}$ ths its width. The tarsi formed as in *Procirrus*. At once recognised by the build of the head and antennal structure. In this genus must be placed *Paraprocirrus borneensis* Cam.

Neoprocirrus Drescheri sp.n.

Colour and lustre of *borneensis* Cam. a little smaller (8 mm.) and narrower, the 4th to 10th joints of the antennae longer, all distinctly longer than broad and gradually decreasing in length, the 11th joint as long as the four preceding together; thorax narrower and longer with more evident and longer median keel, elytra as long as the thorax, rather more coarsely but less rugosely punctured: abdomen more closely punctured throughout: the sculpture of the head and thorax scarcely differs in the two species.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 8—16.III.33. Unique.

PALAMINUS Er.

germanus Cam. B. Slamet, 15—17.VIII.25. G. Patoeha, Preanger, alt. 5000 ft. 19—25.IX.26. G. Tangkoeban Prahoe, 3—5.II.33. G. Goentoer, 20—26.IX.25.

pennifer Fauv. G. Goentoer, 20—26.IX.25. G. Patoeha, Preanger alt. 5000 ft. 19—25.XII.26. Also in the Philippines, Borneo and Madagascar.

PAEDERUS F.

Jacobsoni Bernh. G. Patoeha, Preanger, alt. 7000 ft. 19—26.IX.24: 24.III.28.

Beccarii Wend. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 17—29.VIII.28: 17.XII.32. Lembang, alt. 1700 m. 18.II.32 (*Toxopeus*).

elegantulus Wend. G. Raoeng, Bondowosso, alt. 1800 m. 20.IX.32. (*Toxopeus*).

Sijthoffi Bernh. Malabar, III.25.

sondaicus Fauv. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, 17.X.28:

9.III.33 : 12.IV.33. Also in Sumatra, Burma, India, Ceylon and Tonkin.

fuscipes Curt. v. *peregrinus* Er. G. Goentoer, 20—26.IX.25. Bandoeng, 22.XI.32. G. Tangkoeban Prahoe, 14—18.I.33. G. Tjerimai, II.25. Noesa Kambangan 26.XI.32. G. Slamati, 6.VIII.25.

schultheissi Fauv. G. Tangkoeban, Prahoe, alt. 4000—5000ft. Batoerraden, G. Slamati, VIII.26.

intermedius Boh. G. Tangkoeban Prahoe, 3—15.II.33. G. Boerangrang, 9.VII.33. Widely distributed in the Oriental region.

tamulus Er. Tjilatjap, VII.25. Bandoeng, 13.XI.32. Widely distributed in the Oriental region.

Paederus alutipennis sp.n.

Shining black, the elytra dull, blue. Antennae black, the first two and last three joints reddish-yellow, palpi pitchy black. Legs black, the middle and posterior tarsi more or less reddish. Length 8.5 mm.

In size, build and antennal structure scarcely differing from *elegantulus* Wend. but at once distinguished by the dull, strongly coriaceous, very finely and very sparingly punctured elytra and the more sparingly punctured abdomen. Head lozenge-shaped, longer than broad, the post-ocular region strongly retracted to the neck, impressed on each side of the front, puncturation very fine and sparing, finer than in *elegantulus*, ground sculpture entirely absent. Antennae long and slender, all the joints much longer than broad. Thorax narrower than the head, long, oval, with a very few fine punctures and without ground sculpture. Scutellum dull, strongly coriaceous. Elytra very slightly widened behind, narrower and about a third shorter than the thorax, the humeral angles entirely effaced, the disc of each extensively impressed and with a few very fine punctures, strongly coriaceous. Abdomen slightly widened towards the apex, then narrowed, the first two visible segments slightly constricted at the base and with an obsolete median basal keel, yet more finely and more sparingly punctured than in *elegantulus*, the ground sculpture very fine, transversely retiform.

Tjibodas, IV.31. (*Toxopeus*). Unique.

Paederus Drescheri sp.n.

Moderately shining, head and abdomen black, thorax red, elytra blue. Antennae and palpi yellowish red. Legs black, the base of the femora and the tarsi reddish. Length 8.5 mm.

In build and colour scarcely differing from *Sijthoffi* Bernh. but a little smaller and narrower, the head and thorax much more shining, the ground sculpture much less evident, the puncturation of the latter more sparing, elytra and abdomen

less closely punctured. It would appear to be closely allied to *semaranganus* Bernh. but to differ in the darker legs and the elytra less widened behind. The head is formed as in *Sijthoffi*, lozenge-shaped, longer than broad, as broad as the thorax, deeply bi-impressed in front, finely and sparingly punctured, distinctly coriaceous, greasy lustrous. Antennae long, all the joints much longer than broad. Thorax oval, convex, finely sulcate along the middle, with a row of 10 or 11 small punctures on each side and a few others more externally, ground sculpture distinct. Elytra a little shorter than the thorax, slightly widened behind, a little more coarsely and distinctly less closely punctured than in *Sijthoffi*, shining. Abdomen much more sparingly punctured than in *Sijthoffi*, finely coriaceous.

G. Patoeha, Preanger, alt. 5000 ft. 19—25.IX.26.

ASTENUS Steph.

ophis Fauv. G. Patoeha, Preanger, alt. 5000 ft. 19—25.XII.26. Also in Burma.

sumatrensis Cam. Batoerraden, G. Slamet, 11.VII.26 : 8.VIII.26. Also in Sumatra.

melanurus Küst. Bandoeng Dago, 16.III.30. Rather widely distributed in tropical and sub-tropical regions.

Astenus Drescheri sp.n.

Black, shining. Antennae and legs yellow. Length 5 mm.

Differs from *ophis* in the shape of the head, broader thorax with coarser sculpture and more finely punctured abdomen.

Head as long as broad, broader than the thorax, eyes rather large, shorter than the post-ocular region which is gently rounded and retracted to the neck, the sculpture coarse reticulate-umbilicate, coarser than in most species of the genus. Antennae long and slender, all the joints much longer than broad. Thorax a little longer than broad, widest at the broadly rounded anterior angles, the sculpture similar to that of the head, but not quite so coarse, the sides with 6 or 7 strong black setae. Elytra as long as but a little narrower than the thorax, a little narrower at the shoulders than at the apex, the sides very slightly rounded and with several stout black setae, very coarsely and rugosely punctured, sparingly pubescent. Abdomen slightly widened behind, moderately finely and moderately closely punctured on the anterior segments, less closely behind, sparingly pubescent. Anal styles reddish.

♂ : 6th ventral segment with an acute triangular emargination. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt 4000—5000 ft. 3.VI.30 : 3—15.II.33.

Stilicus Latr.

- ceylanensis* Kr. Batoerraden, G. Slamet, 6.IX.30 : 11.VII.30. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. VIII.33. Djeroeklegi, Zuid Banjoemas, 7.VII.29. Bandoeng Dago, 22.III.30 : 16.III.29. Also in Sumatra, Ceylon, India.
- ocularis* Fauv. Batoerraden, G. Slamet, 8.VIII.26. Bandoeng Dago, 26.XII.29. Also in Sumatra, Burma and Malay Peninsula.
- pruinus* Cam. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt 4000—5000 ft. 12.III.30 : 3—5.II.33 : v. 1933. Also in Sumatra.

Stilicoderus Drescheri sp.n.

Black, the fore-parts a little shining, the abdomen dull. Antennae black, the last three or four joints, obscurely reddish. Femora black, the tibiae and tarsi pitchy. Length 7.5 mm.

Smaller than *unicolor* Cam. similarly coloured, but with flatter differently shaped head, the post-ocular region less strongly retracted and so more quadrate, the puncturation finer, thorax of the same build but the granular sculpture finer, the median smooth line much narrower, less shining and very finely sulcate, elytra less shining, the punctures smaller and with a fine, close granular ground sculpture. Head a little broader than the thorax, feebly impressed in the middle of the front, the post-ocular region broadly and gradually rounded and retracted to the neck, rather finely and very closely punctured. Antennae with the 3rd joint much longer than the 2nd, the following gradually decreasing in length, the penultimate a little longer than broad. Thorax slightly longer than broad, widest at the broadly rounded anterior angles, the sides straight and gradually retracted behind, before the base with a small arcuate emargination ; along the middle with a narrow, smooth, finely sulcate line, the sculpture very close and consisting of fine granules. Elytra quadrate, as long as, but a little broader than the thorax, with irregular rows of moderate punctures and a rather close granular ground sculpture.

Abdomen very finely and very closely punctured and pubescent, sericeous.

♂ : 6th ventral segment with a narrow, deep excision, its apex rounded.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. v. 1933.

Stilicoderus brunneipennis sp.n.

Somewhat similar to *Drescheri* but differing in the following respects, the elytra are reddish-brown, the tibiae red-

dish, the head and thorax more shining, the former more finely and a little less closely punctured, the thorax shorter and broader, more trapezoidal, as long as broad, the smooth median line broader more distinct and not sulcate, the granules larger and much less close, elytra with the punctures larger and fewer, arranged in four somewhat irregular rows of about four to six in each, the granular ground sculpture coarser and much more sparing. In build resembling *Feae* Fauv. but with the elytra more obscurely coloured, with larger and fewer punctures and coarser and more sparing ground sculpture, the head a little more finely punctured, thorax more shining and much less closely sculptured. Length 8 mm.

♂ : 6th ventral segment with acute triangular excision, the apex rounded.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft.
VI.VII.XII.30.

Stilicoderus parvus sp.n.

Slightly shining, black, the abdomen pitchy, sericeous. Antennae and palpi reddish. Legs brownish-yellow. Length 4.2 mm.

The smallest species of the genus. Head transverse, broadly rounded behind the eyes, a little broader than the thorax, the front not impressed, finely and closely punctured. Antennae short, the intermediate joints a little longer than broad, the penultimate slightly transverse. Thorax a little longer than broad, widest at the broadly rounded anterior angles, obliquely truncate to the neck, more gradually retracted to the base, not emarginate before the posterior angles, at the middle of the base with trace of a smooth line and lightly impressed on each side, densely and finely granular. Elytra as long as, but a little broader than the thorax, square, with rather large moderately close punctures and a close, finely granular ground sculpture. Abdomen very finely and densely punctured and pubescent, sericeous.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—500 ft.
2.III.30. Unique.

Stiliderus Motsch. (*Psilotrachelus* Kr.).

crassus Kr. Tjilatjap, 23.XI.26. Also in Sumatra, Singapore, Saigon and Ceylon.

Stiliderus magniceps sp.n.

Black, greasy lustrous, the elytra more shining. Antennae reddish. Legs black, tarsi reddish. Length 5 mm.

Distinguished from all the other species of the genus by the large flat-head. Head strongly transverse, broader than the thorax, flat, the post-ocular region broadly rounded, distinctly bi-impressed in front between the eyes, finely and

closely punctured. Antennae with the penultimate joints about a.s long as broad. Thorax slightly longer than broad, widest at the obtuse anterior angles, from thence obliquely truncate to the neck, the sides straight and gradually retracted to just before the posterior angles where they are obtusely angulate, throughout the middle with a smooth shining line, raised and narrow in the posterior, yet narrower and less distinct in the anterior half, elsewhere very closely and finely granular. Elytra square as long as, and a little broader than the thorax with rather coarse and rather close irregular punctures and a very fine close, granular ground sculpture. Abdomen extremely finely and densely punctured and pubescent.

♂: 6th ventral segment arcuately emarginate.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt 4000—5000 ft. v. 33. Unique.

Thinocharis Kr.

sumatrensis Cam. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 7.XI.28. Also in Sumatra,

Acanthoglossa Kr.

hirta Kr. Tjilatjap, 29.XII.26. Djeroeklegi, Banjoemas, 10.V. 30. Also in Ceylon, Singapore and Timor.

Medon Steph.

planus Kr. (*Achenium humerale* Motsch.) Tjilatjap, XII.26. Batoerraden, G. Slam, 8.VIII.26; XI.28. Noesa Kambangan, V.25. Also in Sumatra and India.

flavipes Motsch. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 20.VII.30.

Also in the Malay Peninsula.

auripilis Fauv. Batoerraden, G. Slam, 11.VII.26: 9.VI.28. Also in Sumatra and Borneo.

opacellus Fauv. Bandoeng Dago, 27.II.30: 30.IV.30. Also in Sumatra, Singapore and Burma.

subdepressus Cam. Batoerraden, G. Slam, 11.VII.26.

Also in Sumatra and Borneo.

latecinctus Fauv. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. IV.28: I.30.

debilicornis Woll. Batoerraden, G. Slam, 8.VIII.26. Widely distributed in tropical and subtropical regions.

Medon (s.str.) *Drescheri* sp.n.

Head dark reddish-brown, greasy lustrous, thorax and abdomen yellowish-red, shining, elytra pitchy black, shining, the base rather broadly, the sutural region very narrowly, reddish-yellow. Antennae and legs reddish-yellow. Length 4 mm.

Head large, transverse, subquadrate, much broader than the thorax, the eyes very small. the posterior angles gently rounded, the base truncate, densely and finely punctured. Antennae with the penultimate joints slightly transverse. Thorax narrow, a little longer than broad, the sides straight and slightly retracted to the base, along the middle with a very fine impunctate line, the puncturation extremely fine and obsolete, less close than on the head. Elytra broader and a half longer than the thorax, very finely and rather closely punctured, finely yellow pubescent. Abdomen very finely and closely punctured, the pubescence yellow.

♂ : unknown.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft.
14.I.30.

Medon (s.str.) *javanicus* sp.n.

Rather shining, head black, thorax red, elytra yellow with an indeterminate blackish spot extending from the middle of the reflexed margin towards the suture. Abdomen with the first three visible segments reddish-brown, the 4th and 5th black, the posterior margin of the latter and whole of the 6th yellowish. Antennae yellowish-red. Legs yellow. Length 4 mm.

In size and build somewhat resembling *Lithocharis sororcula* Kr. but in all other respects different. Head subquadrate, slightly transverse, as wide as the thorax, the posterior angles rounded, the eyes as long as the temples, the puncturation rather coarse, close and umbilicate. Antennae slender, the penultimate joints slightly transverse. Thorax trapezoidal, slightly transverse, with a fine raised smooth median line, the punctures similar in character to those of the head, but smaller and less deep. Elytra as broad as and a fourth longer than the thorax, with rather fine, scarcely asperate, transversely rugulose sculpture. Abdomen very finely and closely punctured and pubescent.

G. Slamet, X.25. Unique.

Medon (s.str.) *humerosus* sp.n.

Moderately shining, black, the humeral angles of the elytra obscurely reddish. Antennae reddish. Legs yellowish-red. Length 4.2 mm.

Very near *Lithocharis humeralis* Motsch. but at once distinguished by the granular sculpture of the thorax. Head as long as broad, slightly wider than the thorax, the eyes small, the post-ocular region gently rounded to the neck, closely, moderately coarsely, simply punctured. Antennae with the penultimate joints about as long as broad. Thorax as long as broad, the sides straight, gently retracted behind, along the middle throughout with a very fine smooth raised line, elsewhere closely covered with moderately coarse granules.

Elytra a little longer than the thorax, moderately finely, closely, asperately punctured. Abdomen very finely and closely punctured.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft.
20.VII.30. Unique.

Medon aberrans sp.n.

Shining, dark reddish-brown, the elytra and abdomen pitchy black. Antennae and legs reddish-yellow. Length 6 mm.

An aberrant species differing from the usual forms in the narrow neck which is only $\frac{2}{5}$ ths as wide as the head, the gular sutures are parallel, narrowly separated. Labrum trisinate, the central emargination narrower and deeper than the lateral which are broad and feeble. Prosternum keeled, its process laterally compressed and extending to the mesosternum; pronotal epipleura well developed, visible from the side, the stigma exposed. Mesosternum foveate, its process very short, the coxae contiguous. Abdomen keeled at the base below. First joint of posterior tarsi slightly longer than the 2nd. Head slightly longer than broad, suborbicular, narrower than the thorax, the eyes much shorter than the post-ocular region; vertex impunctate, elsewhere with rather close, rather small and umbilicate punctures which are smaller on the front. Antennae short, the 3rd joint as long as the 2nd, 4th as long as broad, 5th to 10th transverse, gradually increasing in width, the penultimate joints fully twice as broad as long. Thorax as long as broad, widest about the middle, the sides gently, the anterior and posterior angles broadly rounded, along the middle with a narrow impunctate space, elsewhere with rather close umbilicate punctures, larger than those on the head. Elytra a little longer and broader than the thorax, with rather coarse, transversely rugulose sculpture. Abdomen rather coarsely and closely punctured on the first three segments, less coarsely and more sparingly behind. The pubescence on the head and thorax is rather long, erect, at the sides with several long setae, that on the elytra long and sub-depressed, with some longer setae, at the sides, that on the abdomen long, with a few erect setae.

♂ : unknown.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft.
3—15.II.33 : 14.I.20.

Lithocharis Lac.

Uvida Kr. Djeroeklegi, Bangoemas, 9.I.30. Batoerraden,
G. Slamet, 8.VIII.26 : 15.IV.28.

Widely distributed in the Oriental region.

nigriceps Kr. Batoerraden, 8.VIII.26. Also in Ceylon, Singapore, S. China, Formosa and Japan.

distinguenda Cam. Bandoeng Dago, 7.VIII.30.

Also in Singapore and Borneo.

vilis Kr. Batoerraden, G. Slam. 30.VIII.26.

Also in Ceylon, Singapore, Sumatra, Penang, and Samoa.

carinata Cam. Batoerraden, G. Slam. 8.VIII.26.

Also in Sumatra and Engano.

Lithocharis preangeranus sp.n.

Greasy lustous, head blackish, thorax red, elytra yellowish-red with a large rounded blackish marking extending from the anterior third nearly to the posterior margin and suture, but not to the reflexed sides. Abdomen blackishbrown, the posterior margins of the segments yellowish. Antennae yellowish-red. Legs yellow. Length 4.75 mm.

In colour much resembling *uvida*, but a little smaller and narrower, less densely pubescent, the head narrower, eyes smaller, the temples practically straight to the rectangular posterior angles, antennae more slender, thorax more coarsely granular, elytra a little shorter, more strongly asperate. Head slightly transverse, a little narrower than the thorax, the eyes about as long as the temples, the posterior angles rectangular, vertex with a short, narrow, smooth line, the puncturation fine and close. Antennae with the penultimate joints about as long as broad. Thorax as long as broad, trapezoidal, along the middle with fine shining line, finely and closely granular. Elytra very slightly longer than the thorax, closely asperate. Abdomen closely and finely punctured and pubescent, less densely than in *uvida*.

Dago, Bandoeng 8.IX.29. A single ♀.

Lithocharis vexans sp.n.

Belongs to the *ochracea* group, and in the broad head nearest *distinguenda* Cam. but the head is yet broader than in that species, the thorax shorter, shining dark reddish-brown, the elytra darker and more strongly sculptured. Head black, shining, transverse as broad as the thorax, the posterior angles rather broadly rounded, the puncturation finer than in *distinguenda*. Penultimate joints of antennae slightly transverse. Thorax as long as broad, rather more finely and distinctly more closely punctured than in *distinguenda*. Elytra about a third longer than the thorax, more closely and less finely punctured than in that species.

♂ : unknown.

Dago Bandoeng, III.33. (Jacobson).

Unique.

Isocheilus Shp.

malabarensis Bernh. G. Tangkoeban Prahoe, 3.VI.30.

Charichirus Shp.

chinensis Boh. Djeroeklegi, Banjoemas, 23.X.31.

Tjilatjap, XII.25 : XII.26.

Bandoeng Dago, 8.IX.27 : 17.I.30.

Also in Ceylon, India, Malay Peninsula,
China and Japan.

siebersi Cam. Batoerraden, G. Slam, 10—12.VII.20.

G. Raoeng, 12.XI.31.

Charichirus meridionalis sp.n.

Head and thorax shining black, the posterior margin of the latter narrowly yellow, elytra black, less shining, the suture for about the anterior $\frac{2}{3}$ rds. reddish, the posterior margin narrowly, the postero-external angle broadly yellow : abdomen pitchy-black, the posterior margins of the segments narrowly reddish-yellow. Antennae red, the 1st joint blackish. Legs yellowish-red. Length 7 mm.

Larger and more robust than *Dammermani* Cam. with the head and thorax shining and much less closely punctured, the latter shorter and broader, the elytra less finely punctured and the yellow colour of the posterior border and angles brighter, the penultimate joints of the antennae a little longer. Head a little broader than long, broader than the thorax, the eyes distinctly shorter than the temples, the posterior angles rounded : bi-impressed between the eyes, almost impunctate in front, elsewhere very finely and rather closely punctured, here and there with a larger puncture. Antennae with the penultimate joints a little longer than broad. Thorax scarcely broader than long, trapezoidal, with narrow impunctate median line throughout, the puncturation yet finer, more obsolete and less close than on the head, especially towards the sides and anterior angles, on either side of the middle line with an irregular row of 9 to 10 larger punctures and more externally with a few similar ones irregularly placed. Elytra about a third longer than the thorax, closely finely, asperately punctured. Abdomen very finely and very closely punctured and pubescent.

♂ : unknown.

Batoerraden, G. Slam, 8.VIII.26. Noesa Kambangan, V.25.

Charichirus primaevalis sp.n.

Very similar to *meridionalis* in facies, but differs in the less shining and differently sculptured head and thorax the posterior angles of the former more briefly rounded : the colour pattern of the elytra is similar but the humeral angles are also reddish. The antennae are similarly constructed and of a reddish colour. The head is much less finely and much more closely punctured, the punctures of a somewhat granular

appearance, here and there with a few larger umbilicate punctures, the thorax except for the smooth median line is closely covered with small granules, the elytra asperately punctured, more closely and less finely than in *meridionalis*. Abdomen as finely but more densely punctured than in that species. Length 7.5 mm.

♂ : unknown.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft.
20.VII.30 : 12—18.I.33.

Charichirus adjacens sp.n.

Near *Siebersi*, similarly coloured but larger (7.5 mm.) and more robust, the first six joints of the antennae in great part blackish, the penultimate as long as broad, the whole insect less dull than *Siebersi* with broader thorax, the sculpture of the head scarcely differs but the granules of the thorax are a little smaller and the sculpture of the elytra distinctly finer, the abdomen not quite so densely punctured.

var. *imperfectus*. Elytra uniformly black.

♂ : 5th ventral segment broadly emarginate the border of the emargination furnished with rather long, close, black spines: 6th. ventral segments broadly and more slightly emarginate. G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft. 3.VI.30.

Scopaeus Er.

fuscus Motsch. (*procerus* Kr.) Bandoeng Dago, 8.XII.29 : VI.30. Tjilatjap, 20.I.27. Widely distributed in the Oriental region.

testaceus Motsch. Tjilatjap, 20.I.27. Widely distributed in the Oriental region.

Scopaeus Javanus sp.n.

Closely allied to *Jacobsoni* Cam. of the same colour and build and the sculpture of the head and thorax scarcely different, the antennae are however a little longer, the penultimate joints as long as broad and the elytra are depressed, the sculpture coarser and closer than in *Jacobsoni* in which species also the elytra are normally convex.

Length 2.3—2.75 mm.

In the ♂ the 6th ventral segment is broadly emarginate but not impressed along the middle, the 5th is only impressed at the middle of the base.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft.
12.XI.29.

Domene javana sp.n.

Black, head, thorax and abdomen greasy lustrous, the elytra more shining. Antennae red, the 3rd to 6th joints somewhat infuscate. Legs yellowish red. Length 5 mm.

Differs from *stilicina* Fauv. in the colour, larger head, broader thorax, longer antennae and different sculpture. Head orbicular, a little broader than the thorax, very closely rather coarsely, rugosely punctured, the rugae in front more or less longitudinally confluent. Antennae with the intermediate joints a good deal, the 8th to 10th a little longer than broad. Thorax a little longer than broad, oval, widest towards the front, the sides gently rounded, along the middle with a very fine shining line, the rest of the surface closely covered with small obsolete punctures which as well as the interspaces are strongly coriaceous. Elytra a little broader and a third longer than the thorax, longer than broad, finely, rather closely, asperately punctured, and with a fine rather long yellowish pubescence. Abdomen shining, almost smooth in the transverse basal impressions of the first four segments, very finely and closely punctured and pubescent elsewhere.

♂ : 5th ventral segment broadly arcuately emarginate, the area in front strongly impressed and closely covered with black granules, the emargination on each side with a group of black setae : 6th with a narrower arcuate emargination.

G. Tangkoeban Prahoe, Preanger, alt. 4000—5000 ft.
18—28.XII.32. Unique.

Ennalagium Bernh.

sericeus Motsch. (*Lathrobium*). G. Tangkoeban Prahoe, alt. 4000—5000 ft. 14.V.30. Also in Penang and the Malay Peninsula.

The single example from Java has a rather large fovea on each side of the thorax near the anterior border, not present in the type or the Malayan examples and is probably an abnormality.

Lathrobium Gr.

cafrum Boh. Tjilatjap, 11—22.XI.25. Bandoeng Dago, Preanger, 26.XII.29.

Widely distributed in the Oriental region. Also in East and West Africa.

Scimbalium Er.

asperiventre Fauv. Djeroklegi, Bangoemas, 18—25.XI.29.

Scimbalium javanicum sp. n.

Black greasy lustrous, the elytra pitchy black with the suture very narrowly and obscurely reddish, the posterior margin of the 5th and the whole of the 6th abdominal segments reddish-yellow. Antennae and legs reddish-yellow. Length 6 mm.

Scarcely differing in build from *badium* Motsch. but smaller and narrower, the antennae shorter, also narrower than

suturale Cam. with the thorax much more densely punctured. Head subquadrate, slightly longer than broad, as broad as the thorax, with a few larger umbilicate punctures towards the front and sides and a much finer rather sparing general puncturation, ground sculpture extremely fine, transverse. Antennae with the penultimate joints distinctly longer than broad. Thorax distinctly longer than broad, the sides nearly straight, retracted behind, in the middle with a fine impressed line for about the basal half, finely, superficially and moderately closely punctured, the puncturation confused by the distinct coriaceous ground sculpture. Elytra a little longer and broader than the thorax, finely, closely, asperately punctured. Abdomen with fine, moderately close asperate punctures. Pubescence yellow, on the elytra and abdomen closer than elsewhere, the sides with longer black setae.

Bandoeng Dago, Preanger, 22.III.29. Unique.

Dolicaon Cast.

robustum Kr. Tjilatjap, 8.V.27 : 2.VII.27 : 22.IV.27. Djeroeklegi, Banjoemas, 23.X.31. G. Oengaran, Semarang, 3.IV.33. Widely distributed in the Oriental region.

Cephalochaetus Kr.

indicus Kr. Djeroeklegi, Banjoemas, 23.X.31.

Widely distributed in the Oriental region.

Cryptobium Mannerh.

abdominale Motsch. Banjoemas, Djeroeklegi, 18—25.XI.29. Tjilatjap, 1.XII.26. Poerwokerto, 15.X.27. Batoerraden, 20.V.27. Bondowosso, G. Raoeng 12.XI.31. Widely distributed in the Oriental region.

foveatum Cam. Djeroeklegi, Banjoemas, 10.I.31 : XII.32.

Bandoeng Dago, Preanger, 2.VII.30.

Also in Singapore.

sanguinicolle Bernh. Djeroeklegi, Banjoemas, 7.II.31.

Cryptobium submarginatum sp.n.

Very closely allied to *marginalis* Cam. and only differing from it in the more closely, rugosely punctured head and more closely punctured thorax. From *marginatum* Motsch. it differs in the smaller size (6 mm.) the head more widened behind and a little more shining, but very similarly sculptured, the elytra more narrowly reddish testaceous at the posterior margin, a little more strongly punctured and more shining.

♂ : 6th ventral segment with a small excision.

G. Tjerimai, Cheribon, 28.XII.25. Bandoeng Dago, Preanger, 14.XI.29. Djeroeklegi, Banjoemas, XI.30 : X.31.

Beiträge zur Kenntnis der Ameisenfauna von Mitteleuropa.

III. Teil der Arbeit: „Ein Versuch der systematischen Einteilung der mitteleuropäischen Tetramorium“

von

P. RÖSZLER

Baross Gábor-telep - Ungarn.

Wenn wir im Laufe systematischer Arbeiten zu den vielen in Mitteleuropa vorkommenden, verschieden gestalteten Formen, der *Tetramorium caespitum* L. ankommen, haben wir ein grosses, jedoch in den seltensten Fällen, einheitliches Material vor uns. Die Grösse, Farbe, die Form der einzelnen Körperteile und viele andere Haupt- und Nebenmerkmale in einem poetischen Durcheinander, dass ein Sichauskennen in den meisten Fällen schwer wird. Wenn wir aber daran denken, dass die im Süden und Osten heimischen Arten alle schon in das systematische Nacheinander eingeordnet sind und wir in Mitteleuropa noch immer keine Ordnung zu machen versucht haben, drängt sich sofort die Frage auf, wo der Grund dieser Erscheinung zu suchen ist? Ich denke nicht fehlzugehen, wenn ich den Grund, in den bisherigen Beschreibungen dieser Tiere suche, in jenen Beschreibungen welche etwa so beginnen: „*Tetramorium caespitum* L. ist eine der weitverbreitetsten Ameisen welche überall vorkommt... u.s.w.“ Diese Feststellung scheint einem Forscher wirklich keinen Reiz zu einer Untersuchung zu bieten, denn wer wird sich mit einem Tier welches „weitverbreitet und überall vorfindbar ist“ noch abplagen? Ausserdem haben vielleicht den meisten Forschern und Beobachtern gerade die unbedingt nötigen Geschlechtstiere gefehlt um einen Versuch der Lösung der Frage erfolgreich zu beginnen. Das „Warum?“ ist ja schliesslich-und-endlich nicht wichtig, dass es aber schon die höchste Zeit wäre auf diesem Gebiet etwas zu machen, wird mir jedermann zugeben; und, dass es auch bei *Tetramorium caespitum* L. eine gewisse Ordnung geben muss scheint ebenfalls ganz wahrscheinlich. Denken wir nur an das Problem der *Myrmica*. In jedem Lande giebt es Legion der *Myrmica*, am seltensten zwar den Typus, doch kann man heutzutage sagen, dass diese Frage annähernd gelöst ist. Wo ist jedoch *Tetramorium* davon? Ich will es versuchen

in einer Reihe von Arbeiten das Problem zu bearbeiten und werde mich freuen, wenn meine Arbeiten auch nur einen Bruchteil dazu beitragen, dass wir bei diesen Tieren auch in Mitteleuropa einmal eine gewisse Ordnung — wenigstens soweit uns — schaffen, dass wir uns diese Tiere grosszügig determinieren können.

In meinen diesbezüglichen Arbeiten, habe ich die ansonst übliche Untersuchungsart als unbenützlich vermeiden müssen. Anhand der Arbeiterinnen Ordnung zu schaffen geht einfach nicht, es wäre dies reine Strohdrescherei. Emery sagt selbst: „Eine entgeltige Einteilung der zahlreichen Formen der Art ist zur Zeit noch nicht möglich, besonders weil vielfach Uebergänge vorkommen und von den meisten nur die Arbeiterinnen bekannt sind, während die Weibchen, in manchen Fällen gerade die auffallendsten Merkmale aufweisen.“ Zwar bezieht sich diese Feststellung Emery's auf alle *Tetramorium* doch gilt sie gerade so für die mitteleuropäischen als für die anderen paläarktischen Formen. Die Lösung der Frage liegt also schon im Jahre 1912 in Emery's Satz niedergeschrieben und will ich es auch nach diesem versuchen die Frage wenigstens annähernd zu lösen.

Als ich mit den diesbezüglichen Arbeiten begann untersuchte ich zuerst meine wenigen eigenen Tiere (Wer sammelt viel von *Tetramorium*?) und fand in meiner kleinen Sammlung vier Weibchen und Männchen-Paare die verschieden von einander waren. Während dem ich mir, von immer grösseren Teil Zentraleuropas, die Arbeiterinnen mit den authentisch dazugehörigen Geschlechtstieren, teils lebend, teils aus Sammlungen und Museen, verschaffte, war ich bald in der Lage — wie es auch Emery richtig dachte, anhand der Weibchen schon eine gewisse Ordnung herauszufinden. Als erster Schritt dieser Arbeit ergab sich die Abtrennung einer subsp. *hungarica* Rösler, die Fortsetzung bildete die Beschreibung der subsp. *pyrenaica* Rösler.

Das Untersuchungsgebiet welches als Grundlage meiner Arbeit diente ist folgendes: Die nördlichen, höhergelegenen Teile Spaniens, also die Pyrenäen und Andora, die Südgrenze Frankreichs, die Nordgrenze Italiens, die nördlichen — ehemals zu Österreich gehörenden — Landteile Jugoslawiens, Siebenbürgen, Ungarn, Polen und das Balticum, und all jene Staaten welche innerhalb dieser Grenzlinien fallen. Obzwar meine Arbeiten sich in erster Reihe auf Mitteleuropa beziehen, konnte es nicht vermieden werden südlich gelegene Staaten, wie Spanien und Italien, auch zu berücksichtigen, besonders in Fällen wo die Nordgrenzen dieser Länder höher gelegen sind und dadurch in faunistischer Hinsicht sicherlich mit den mitteleuropäischen Ländern viel Aehnlichkeit aufweisen und in manchen Fällen auch die Südgrenze der Verbreitung der mitteleuropäischen Formen bilden.

In meiner heutigen Arbeit will ich die bisher noch nicht beschriebenen Varietäten der Subsp. *hungarica* Röszler bearbeiten.

Eine *Tetramorium* aus den Pyrenäen berechtigte mich im II. Teil dieser Arbeit zu einer weiteren Abtrennung die ich dort als Subsp. *pyrenaeica* Röszler benannt habe. Bisher haben wir also in den obenangeführten Ländern die *Tetramorium caespitum* L. in folgenden Formen kennengelernt :

1. *Tetramorium caespitum* L. i. sp.
2. *Tetramorium caespitum* L. subsp. *ferox* Ruzsky.
3. *Tetramorium caespitum* L. subsp. *hungarica* Röszler.
4. *Tetramorium caespitum* L. subsp. *pyrenaeica* Röszler.

Die Merkmale zur allersichersten Bestimmung finden wir in allen vier Fällen an den Stielchengliedern der Weibchen. Die Merkmale sind so verschieden, dass eine Fehlbestimmung ganz ausgeschlossen ist und lässt die Form der Stielchenglieder mit der Zeit auch auf einen gewissen Uebergang der Formen in einander schliessen. Die untenstehenden vier Zeichnungen zeigen den Petiolus und Postpetiolus der vier verschiedenen Tiere von obenrückwärts gesehen. Es ist interessant, dass während bei den drei ersten : — *caespitum* i. sp., *ferox* und *hungarica* — der Petiolus oben ausgerandet ist,

Petiolus u. Postpetiolus der ♀
von oben-rückwärts.



caespitum L.



ferox Ruzsky



hungarica Röszler



pyrenaeica Röszler

derselbe bei *pyrenaeica* nicht ausgerandet, sondern im Gegenteil nach oben aufgewölbt ist. Die typische Form des Petiolus der *pyrenaeica* ist an den Seiten der Querkante nicht abgerundet, sondern mehr oder weniger spitz, *hungarica*-ähnlich. Ich habe in einer Formiciden Sendung die mir Herr A. C. W. Wagner vom Hamburger Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum zur Determination freundlichst zugesandt hat aber auch Weibchen mit beinahe abgerundeten Seiten an der Querkante gesehen und ist es mir jetzt noch wegen Mangel an genügendem Material nicht möglich mich zu äussern ob selbe nicht als eine weitere Varietät der *pyrenaeica* anzusehen wäre.

Untenstehend gebe ich die Beschreibungen der im ersten Teil dieser Arbeit nicht angeführten Varietäten der subsp. *hungarica* Rösler.

1. ***Tetramorium caespitum* L. subsp. *hungarica* Rösler. var. *rufitarsis* nova.**

♂. Braun bis dunkelbraun. Etwas grösser als die *hungarica* i. sp., 2.4—2.8 mm. erreicht jedoch die Grösse der var. Szabói nicht. Der ganze Kopf ist fein gestreift. Mandibel, Beine und die ganze Antenne etwa in der Farbe des Thorax, also immer lichter als der Oberkopf. Kopf und Thorax zerstreut behaart Die Haare am Thorax sind immer etwas länger als dieselben am Kopfe. Die ganze Behaarung ist etwas dichter als bei der var. Szabói. Am Epinotum zwei kleine, aber deutlich wahrnehmbare, aufwärtsgerichtete Dorne. Petiolus und Postpetiolus wie bei der *hungarica* i. sp. Das Abdomen ist zerstreut behaart. Die Form des Petiolus von der Seite gesehen ist etwas abgerundet und steil abfallend. Die Streifung am Thorax ist seicht jedoch gröber als die Streifung am Kopf. Der Einschnitt zwischen Meso- und Epinotum ist sehr deutlich. Der Zwischenraum der Dorne ist punktiert. Die Mandibeln sind seicht gestreift und mit dunklem Kaurand. Die Stielchenglieder sind oben glatt und glänzend.

♀. Länge 6.2—6.4 mm. Kopf Thorax und Stielchenglieder dunkelbraun, die Gaster ist meistens etwas lichter gefärbt. Der Thorax ist etwas schmaler und länglicher als bei der *hungarica* i. sp. Die Mandibeln sind lichtbraun, Antennen und Beine sind braun gefärbt. Thorax hoch, oben flach, mit steilem rückwärtigem Abfall, an welchem die beiden kleinen Dorne sind. Das Epinotum ist ganz glatt, starck glänzend und zwischen den Dornen deutlich und grob quer-gestreift. Die Petioluskante ist weniger spitz hervorragend als bei der *hungarica* i. sp.

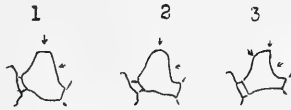
♂. Nicht bekannt.

1 ♀ Andorra, Pyrenäen 900—1. 300 m. Leg. F. Diebl und G. F. Mayer 25—27.VII.1930 Coll: Zoologisches Staatsinstitut und Zoologisches Museum, Hamburg No. 133 1 ♀ und ♀♀ Nagytétény (Ungarn) cca. 200 m. Leg. Rösler 19.V.1935. Cotypen: Coll: Rösler No. 499.

2. ***Tetramorium caespitum* L. subsp; *hungarica* Rösler var.; *striatis* nova.**

♂. Etwas dunkler gefärbt als var. *rufitarsis*. 2.6—2.8 mm. Kopf fein gestreift. Der Thorax ist viel gröber gestreift als der Kopf. Die Epinotumdorne sind etwas länger als bei der var. *rufitarsis*, ansonsten dieser sehr ähnlich. Die Form des Petiolus von der Seite gesehen ist abgerundet und steil abfallend. Die Mandibeln sind gestreift und mit dunklem Kaurand. Der Petiolus und Postpetiolus ist oben glatt und glän-

zend. Die Einschnürung des Thorax ist viel schwächer als bei den bisher beschriebenen Formen, an manchen Exemplaren kaum wahrnehmbar. Der Zwischenraum der Dorne ist gestreift, die Streifung des Thorax setzt sich bis in den Zwischenraum fort.



1. var. *rufitarsis*
2. var. *striatis*
3. var. *Szabói*.

Petiolus der ♀ von der Seite gesehen.

♀. Gleich in allem an var. *rufitarsis* doch ist das Epinotum zwischen den Dornen deutlich und grob längs-gestreift.

♂. Dunkel, schwarz, auch die Gaster. Kopf gestreift. Mandibeln, Antennen und Beine etwas dunkler gefärbt als beim ♀. Thorax in der Mitte des Mesonotums fein gestreift. Länge 5.— mm. Abdomen glatt, zerstreut behaart. Flügel mit dunklem Randmal. Die Streifung ist im allgemeinen stärker als bei der var. *Szabói*.

♀ ♀, ♂ ♂ und ♀ ♀ Nagytétény, Ungarn, cca. 200.— m. Leg. Rösler. 30.VI.1935. Cotypen: Coll: Rösler No. 501. und im Museum des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Sibiu-Rumänien.

3. *Tetramorium caespitum* L. subsp. *hungarica* Rösler. var.; *Szabói* nova.

♀. Grösse 2.6—2.8 mm. Farbe von rostbraun bis dunkelbraun. Kopf kaum bemerkbar gestreift. Mandibeln, Beine und Antennengeißel etwas heller als die Körperfarbe. Antennenschaft ist dunkler als die Geißel. Der Kopf ist dichter behaart als der Thorax. Der Thorax ist seicht gestreift. Am Epinotum, kleine, spitze, nach aufwärts gerichtete Dorne. Petiolus und Postpetiolus wie bei der *hungarica* i.sp. Die Form des Petiolus von der Seite gesehen ist eckig, der Abfall nicht steil und etwas eingesenkt. Die Mandibeln sind seicht gestreift. Petiolus und Postpetiolus von oben gesehen mit glatten, glänzenden Punkt. Die Einschnürung des Thorax ist sehr deutlich wahrnehmbar. Der Zwischenraum der Dorne bis zu deren Ausgangspunkt längsgestreift.

♀. Dunkelbraun bis schwarz, auch die Gaster. Kopf seicht gestreift. Mandibeln Beine und Antennen rostbraun. Fühler-schaft dunkler als die Geißel, meist in der Farbe des Oberkopfes. Der Ganze Thorax, auch das steilabfallende Epinotum, glatt und stark glänzend, mit einigen zerstreuten Haaren Am Epinotum zwei kurze Zähne mit abgerundeten Enden,

also nicht spitz. Die Breitenverhältnisse und Form des Petiolus und Postpetiolus wie bei der *hungarica* i.sp. Abdomen glänzend, glatt, mit feinen Haaren zerstreut besetzt. Beine und Antennen fein und dicht behaart. Der Zwischenraum der Dorne ist deutlich quer-gestreift. Grösse: 5.5—6.5 mm.

♂ Grösse: 5.—mm. Dunkelbraun bis schwarz, auch die Gaster. Kopf fein gestreift. Mandibeln Antennen und Beine etwas dunkler gefärbt als beim ♀. Thorax glatt, nur in der Mitte des Mesonotums mit einigen Längsstreifen. Abdomen glatt und glänzend mit zerstreuter Behaarung. Flügel mit dunklem Randmal.

♀ ♀, ♂ ♂ und ♀ ♀ Nagytétény: Ungarn: cca. 200. —m. Leg Rösler 23.VI.1935. Cotypen: Coll: Rösler No. 503.

4. *Tetramorium caespitum* L. subsp.; *hungarica* Rösler. var. *Staercke* nova.

♀ Dunkle und grosse Formen. Der Kopf ist feiner gestreift als bei *caespitum* i.sp. Mandibeln, Beine und Antennen gleichmässig, rostrot, gefärbt. Die Beine und Antennen sind anliegend behaart. Kopf und Thorax zerstreut und verhältnismässig lang behaart. Das Pronotum ist etwas lichter gefärbt als der übrige Teil des Thorax, es ist die lichteste Stelle des ganzen Körpers. Das Pronotum ist auch fein gestreift. Am Epinotum zwei kurze Dorne. Petiolus viel breiter als bei *caespitum* L. die Breitenverhältnisse also wie bei der *hungarica* Rösler. Der Petiolus ist von der Seite gesehen nicht eckig sondern abgerundet. L. 2.8—3.2 mm. Abdomen glänzend, erstes Segment vollständig behaart, bei den nachfolgenden nur mit Wimperbesatz an den Segmenträndern.

♀. Länge: 6.—mm. Schwarz. Kopf fein gestreift. Mandibeln und Beine rostbraun. Antennen dunkler als die Mandibeln und Beine mit dunklen, schwarzbraunen Keulen. Thorax ganz fein längsgestreift. Pronotum glänzend. Mesonotum flach. Kopf und Thorax zerstreut behaart. Metanotum glänzend. Epinotum gestreift mit zwei kurzen Dornen. Petiolus und Postpetiolus wie bei *hungarica*, doch ist die Querkante des Petiolus nicht so scharf und spitz heraustretend wie bei dieser. Die Breitenverhältnisse sind ansonsten wie bei *hungarica*. Gaster glänzend, deren erstes Segment vollständig behaart, die nachfolgenden nur mit Wimperbesatz an den Segmenträndern.

♂ Dunkel, schwarz. Auch die Gaster. Kopf in der Mitte mit einigen feinen Streifen, ansonsten grob punktiert. Mandibeln, Antennen und Beine viel lichter als beim ♀. Mesonotum fein längsgestreift, vorne glatt und glänzend nur mit den haartragenden Punkten. Der übrige Teil des Thorax ist fein gestreift. Petiolus und Postpetiolus ist oben ebenfalls ausgerundet. Epinotum grob gestreift ohne Epinotaldorne.

Thorax zerstreut behaart. Länge 5.—5.5 mm. Abdomen glatt und glänzend mit einigen kurzen Haaren.

♀ ♀, ♂ ♂ und ♀ ♀ Nagytétény, Ungarn, Leg : Rösler 17/VI 1935. Cotypen Coll. Rösler, No. 500.

5. *Tetramorium caespitum* L. subsp : *hungarica* var. *Haltrichi* nova.

♀. Grösse 2.8—3. —mm. Dunkel gefärbt. Kopf fein gestreift. Beine und Antennen nicht behaart. Kopf und Thorax zerstreut und verhältnissmässig lang behaart. Das Pronotum ist gleich der Farbe des Thorax, also nicht lichter gefärbt, wie bei der var. *Stärcke*.

♀. Unterscheidet sich von der var. *Stärcke* durch den etwas steileren Abfall des Epinotums und durch die lichten, mit den Beinen und Mandibeln gleichgefärbten Antennen. Die Antennenkeule ist nicht dunkler als die Geissel.

♂. Dunkel, schwarz, auch die Gaster. Kopf fein gestreift. Mandibeln Antennen und Beine gelb, viel lichter als dieselben der ♀. Mesonotum glatt, glänzend in der Mitte fein quer gestreift ansonsten nur mit haartragenden Punkten. Der übrige Teil des Thorax ist fein längsgestreift. Petiolus und Postpetiolus wie bei der var. *Stärcke*. L. 5.—5.5 mm. Abdomen glatt und glänzend, mit wenigen, sehr kurzen Haaren.

♀ ♀, ♂ ♂ und ♀ ♀ Nagytétény ; Ungarn, cca. 200.—m. Leg : Rösler 11, VI, 1934. Cotypen : Coll : Rösler No. 502.

Nach den bisherigen Beschreibungen will ich noch kurz bemerken, dass nach Beendung meiner Arbeiten von allen jetzt beschriebenen Tieren Cotypen auch in dem Museum des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt, jetzt : Sibiu, Roumänien deponiert werden.

Zum Schlusse meiner heutigen Arbeit will ich noch bemerken, dass den in meinen obigen Zeilen beschriebenen Tieren ähnliche noch in Massen vorkommen. Diese haben in Bezug auf Farbe, Stärke der Streifung, Behaarung, nuancierte Abrundung der Petioluskante, Behaarung und Färbung der Caster besonders bei den Männchen, Farbe und Streifung der Mandibeln, Pubeszens der Antennen und Beine, Grösse und Thoraxbreite und anderen Merkmalen geringe Abweichungen, die ich in meiner Arbeit nicht berücksichtigen konnte, weil es Uebergänge und Mischformen zu sein scheinen. Diese Tiere kommen in Mitteleuropa auf so grossen Gebieten gemeinsam vor, dass es sich in diesen Fällen nur um geographische Rassen und lokalen Varietäten handeln kann und ich diese Merkmale nur als ansonsten interessante Abweichungen am Scelette dieser betrachten will. Die hier beschriebenen Tiere sind also aus einem sehr grossen Material ausgewählt, mit typischen Merkmalen versehen, sind also mit Recht als Typen zu betrachten.

Literatur :

- André: Species Hymenopt. Europe II. 1883.
 Begdon: Studja nad mrowkami Pomorza. 1932.
 Bondroit: Les Fourmis de France et de Belgique. 1932.
 Emery: Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes. 1909.
 Escherich: Die Ameise. 1917.
 Forel: Fourmis nouvelles ou interessants. 1911.
 Die Ameisen des Museums von St. Petersburg. 1904.
 Karawaiew: Nachtrag zu meinen „Ameisen aus Transkasprien und Turkestan“. 1909.
 Ameisen aus Aegypten und Sudan. 1911.
 Ameisen aus Tunesien und Algerien nebst einigen in Italien gesammelten Arten. 1912.
 Die Ameisenfauna von Ukraine /: russisch: / 1926.
 Uebersicht der Ameisenfauna der Krim nebst einigen Neubesreibungen. 1926.
 Beiträge zur Ameisenfauna des Kaukasus, nebst einigen Bemerkungen über andere paläarktische Formen. 1926.
 Beiträge zur Ameisenfauna der schwedischen Inseln Gotland und Oeland, 1930.
 Uebersicht der Ameisenfauna von Schweden. 1931.
 Neue oder wenigbekannte paläarktische Ameisen. 1931.
 Zwei neue Ameisen aus Aserbeidschan / Transkaukasien / 1932.
 Mayr: Die Europäischen Formiciden 1861.
 Müller: Le Formiche della Venezia Giulia e della Dalmazia. 1923.
 Nowotheny: Verzeichniss der Oberschlesischen Ameisen. 1931.
 Rösler: Beiträge zur Kenntnis der Ameisenfauna von Siebenbürgen und Ungarn, 1935.
 Beiträge zur Kenntnis der Ameisenfauna von Spanien und anderer Mitteleuropäischen Länder. 1936.
 Ruzsky: Formicaria Imperii Rossici I. 1905.
 Santschi: Nouvelles Fourmis paléarctiques. 1921.
 Notes sur les fourmis paléarctiques. 1921.

Quelques Fourmis du Nord de l'Afrique
et des Canaries. 1921.

Fourmis d'Espagne et autres especes pa-
léarctiques. 1925.

Notes sur les fourmis paléarctiques. 1925.

A propos du *Tetramorium caespitum* L.
1927.

Fourmis du Maroc, d'Algerie et de Tunisie.
1929.

Fourmis du Portugal. 1932.

Fourmis d'une croisiere. 1934.

Stärcke: Jets over de Verspreiding von onze mier-
soorten. 1928.

Stitz: Die Ameisen Mitteleuropas insbesondere
Deutschlands.

Zimmermann: Beitrag zur Kenntnis der Ameisenfauna
Süddalmatiens. 1934.

Ueber einige von H. Overbeck 1933/34 auf Java gesammelte Insekten

von
K. M. HELLER UND K. GÜNTHER

Dresden.

Mit 6 Abbildungen.

Seit Jahren bereichert Herr H. Overbeck-Djokjakarta die Sammlungen des Museums für Tierkunde zu Dresden in dankenswertester Weise durch die Ergebnisse seiner hauptsächlich auf kleinere Insekten gerichteten Sammeltätigkeit; einige bemerkenswerte in den vergangenen Jahren eingesandte Arten sollen anschliessend aufgeführt werden. Fundorte waren Djokjakarta und Umgebung im südlichen Mitteljava, ferner Kamodjan am Südabhange des Berges Guntur (ca. 1350 m, Garoet, Westjava).

Ueber die Ausbeuten des Herrn Overbeck veröffentlichte zuletzt van Emden eine sehr gründliche Studie (Ent. Blätter, XXX, 1934, pp. 193—200), die die erbeuteten Carabidae, Hydrophilidae, Georyssidae und Clavicornia behandelte und die Neubeschreibungen von *Tetragonoderus andrewesi* van Emden (Carab.) und *Georyssus overbecki* van Emd. enthielt.

Nachstehend werden folgende Arten neu beschrieben:

Coleoptera.

Cucujidae.

Ancistria tenera Gthr. n.sp.

Pselaphidae.

Archiclaviger overbecki Hllr. n.g.n.sp.

Curculionellus divisifrons Hllr. n.sp.

Elateridae.

Hypnoidus flavosignatus Hllr. n.sp.

Curculionidae.

Ochyromera asperata Hllr. n.sp.

Nea longicollis Hllr. n.sp.

Cerambycidae.

Stenhomalus overbecki Hllr. n.sp.

Endomychidae.

Beccaria overbecki Gthr. n.sp.

Hymenoptera.

Chalcididae.

Chalcis garutiana Gthr. n.sp.

Daneben werden einige schon bekannte, aber durch irgendwelche Umstände bemerkenswerte Arten besprochen, sie sind, soweit nicht anders angegeben, von K. Günther bestimmt.

Coleoptera.

Ancistria (Obancistria) tenera Gthr. n.sp. Abb. 1.

Schwarz, langgestreckt, schwach glänzend. Antennen vom 7. Glied apikal verbreitert, 11. Glied oval mit ziemlich langem tomentierten Teil. Kopf etwa $1\frac{1}{2}$ Mal so lang wie breit. Die Stirn beginnt schon hinter der Ansatzstelle der Antennen nach vorn abzufallen; der Abfall verläuft sehr allmählich (noch mehr als bei *A. O. longior* Grouv.). Epistom unsichtbar. Die äusseren Seitenränder der kurzen gekrümmten Seitenfurchen des Kopfes sind nach vorn in stumpfspitzige, von der Seite gesehen, dreieckige Loben verlängert, die den Vorderrand der Stirn nach vorn überragen. Kopf gleichmässig ziemlich dicht punktiert, jedoch fliessen die Punkte nirgends zusammen; der zwischen den Antennenwurzeln befindliche abfallende Teil der Stirn ist glatt. Die Punkte sind oben auf dem Kopfe oblong, seitwärts mehr strichförmig, schräg. Mittelfurche des Kopfes vorn sehr deutlich, nach hinten schwächer, kurz hinter der Mitte verlöschend. Seitenfurchen nicht divergierend. Seitenrandung des Kopfschildes überall deutlich, erreicht vorn jederseits den erhöhten und nach vorn ausgezogenen äusseren Rand der seitlichen Furchen. Schläfen 2 mal so lang wie der Längsdurchmesser der Augen.

Pronotum hinten mit ganz s—chwach konkav verlaufenden Seitenrändern und deutlich verjüngt; Hinterecken deutlich, Hinterrand schwach abgerundet. Punktierung des Pronotums gleichmässig dicht, etwas enger als auf dem Kopfe, in dem hinteren Teile sind die Punkte kräftiger. Ein Längsstreifen mitten auf dem Pronotum, der aber bei weitem den Vorder- und Hinterrand nicht erreicht, ist von Puncturen frei. Die Seiten des Pronotums sind durchgängig und ununterbrochen bis fast zu den stumpfen Vorderecken ganz fein gerandet, Hinterrand ununterbrochen ganz schwach gerandet.

Elytren durchgängig gleichmässig breit, an den Schultern abgerundet, am Hinterrande zusammen gerade abgeschnitten, eher etwas konkav; die apikale Aushöhlung der Flügeldeckenfläche ist nur gering ausgeprägt, die Elytren klaffen am Ende nur ein ganz kleines Stück. Elytren bis zum hinteren Abfall mit je 5 deutlichen Längsstreifen, deren Zwischenräume sind sehr sehr zerstreut grob punktiert und in den ersten vier Fünftteilen in einigen Abstände vielfach quer gerunzelt; die seitlich davon liegenden Flügelpartieen sind dicht und deutlich punktiert mit teilweise zusammenfliessenden Punkten, nicht gerunzelt. Längs des Seitenrandes verlaufen dicht nebeneinander 2 Linien parallel zu ihm. Das Sutural-

spatium ist unmittelbar vor dem Elytrenende etwas verbreitert und erhaben, es bildet an seinem Ende eine ganz kleinen stumpfen Zahn am Hinterrande neben der Naht. Die übrigen Spatien sind völlig flach, das 1. auf das Suturalspatium nach aussen folgende ist verkürzt und zum Ende hin stark verschmälert, das 2. dagegen verbreitert und schwach nach aussen gebogen, deutlich länger als das 1.; das 3., das kürzer als das 2. ist, nimmt das noch kürzere 4. in sich auf und vereinigt sich dann mit dem 5., das aber zum Seitenrand der Elytre nicht mehr deutlich begrenzt ist. Hinterrand jeder Elytre erhaben.

Beine braun, Metatarsen der Mittelbeine länger, der übrigen Beine kürzer als die entsprechenden Schienen. Long. 6 mm, long. elytr. 3 mm : 1 Exemplar, Kamodjan, III, 1934.

Von der nächstverwandten *A. (O.) longior* Grouv. (Abb. 2, Sumatra) sah ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. de Beaux den Typus: diese Art ist gleichlang, aber schmaler als die neue, die Loben des Vorderkopfes springen bei *O. longior* weniger vor. Ihr Pronotum ist nach hinten kaum merklich verjüngt, ihre Elytren seitlich nicht schräg gefurcht, deren Spatien vor dem hinteren Abfall deutlich konvex, und die Elytrenenden lang ausgezogen. Das Suturalspatium endet bei *O. longior* nicht in einen kleinen Zahn, das 1. darauf folgende Spatium ist länger, das 2. kürzer als bei *O. tenera* n.sp.

A. (O.) bakeri Kessel 1921 (Nordborneo) ist viel robuster gebaut als die beiden anderen Arten und weicht in sehr vielen Einzelheiten ganz beträchtlich ab.

Archiclaviger Hllr. g.n.

Clavigeridarum prope *Clavigeropsis* Raffr.

Caput latitudine distincte longius (11 : 14), ante valde incrassatum et altius, lateribus parallelis, ante angulose-abscissis. Oculi mediani. Foveola antennalis magna, profunda, prope ad oculum extensa. Antennae sex-articulatae (articulo sexto occulto), articulis 4.—5. crassitudine duplo longioribus. Elytra longitudine latiora, basi haud plicata, stria suturali instructa. Pedes simplices, haud denticulati. Trochanteres latitudine basali octies longiores.

Clavigerodes und *Clavigeropsis*, beide aus Abessinien beschrieben, sehr ähnlich und wie diese auf dem Scheitel mit zwei Grübchen, von beiden aber durch die grosse Fühlergrube verschieden, von ersterem ausserdem durch die sechsgliedrigeren Fühler, von letzterem durch das stark verlängerte 4. und 5. Fühlerglied und die kürzeren (?) Flügeldecken. Letzteres Markmal scheint auf einen Irrtum zurückzuführen, da in „Genera Insectorum, 1908, p. 448 die Flügeldecken als länger als breit angegeben werden, was der in der Revue Entomologique, Caen, 1890, gegebenen Abbildung 28, auf Tafel 3, widerspricht.

Archiclaviger overbecki Hllr. sp.n. (Abb. 4).

Ferrugineus, capite, prothorace elytrisque opacis, abdomine nitido, illis crebre fortiterque punctatis atque subtiliter breviterque, hoc sparse sat longe helvo-pilosis; antennis thoracis medium superantibus, articulis 3., 4., 5. et 6. (clava) inter se fere longitudine aequalibus; prothorace latitudine longitudinali aequali, sulco dorsali marginem anticum haud attingente post foveolato-impresso; elytris dense subtiliterque punctatis, stria suturali instructis; pedibus inermibus. Long. 2, lat. 0'8 mm. — Java: Djokjakarta.

Kopf und Halsschild gleichmässig dicht und grob etwas raspelig punktiert, jeder Punkt mit gelblichen Börstchen auf dem Grunde. Fühler die Halschildmitte überragend, ihr erstes von oben nicht sichtbares Glied so lang wie dick, das zweite von oben nur teilweise sichtbare Glied etwas länger als das erste (in der Figur perspektivisch verkürzte). Keule nur wenig länger als das 5. Glied (7:5). Halsschild so lang wie breit, mit vorn abgekürzter, hinten grubig erweiterter Mittelfurche. Flügeldecken breiter als lang (3:2'5), dicht und fein behaart, innerhalb der Schulter mit sehr undeutlichem, rundlichen Eindruck, auf dem steil abfallenden Spitzenrand länger gelblich behaart. Zweites Tergit stark gewölbt, so lang wie ohne den Seitenrand breit, sehr spärlich fein und lang behaart. Beine unbewehrt ((♀?)).

Curculionellus divisifrons Hllr. sp.n. (Abb. 5).

C. hirtus Raff. simillimus, sed paulo robustior, capite sulco medio latiore, post in occipite producto; antennis articulis quatuor ultimis fere aequalibus, minime crassitudine sesqui longioribus; prothorace latiore, sulco transverso, subbasali, arcuato, utrinque, intra marginem lateralem, in fovea deficiente tum reflexo; elytris latitudine paulo longioribus, striis geminatis, subdiscalibus, stria secunda medio abbreviata, intra hanc et marginem lateralem seriebus duabus perremote ciliatis; tergitis abdominalibus quinque apicalibus brevius remoteque pilosis. Long. 2'5, lat. 0'8 mm.

Java: Djokjakarta.

Zugleich mit dieser neuen Art, an gleichem Ort gefangen liegt mir *Curculionellus hirtus* Raff.*) vor. Da dieser ausführlich beschrieben und von beiden Abbildungen gegeben worden sind, so kann ich mich auf die Angabe der wichtigsten Merkmale zwischen diesen sehr ähnlichen Arten beschränken. *C. divisifrons* hat eine breitere bis zum Hinterand des Kopfer reichende Stirnfurche, auf deren Grund, hinter den Augen, sich ein Körnchen befindet, das zweite Fühlerglied ist kürzer als das erste, das 4.—7. ist ungefähr

*) Ann. Soc. Ent France 1904 vol. LXXIII p. 322, Fig. 97.

so lang wie dick, das 8., 9., 10. und 11. fast doppelt so lang wie dick.

Hypnoidus flavosignatus Hllr. sp.n. (Abb. 3).

Luteus, elytris nigris flavo-guttatis; corpore subter, prosterno excepto, plus minusve nigricante, subtilissime pubescente; capite, antennis flavis exceptis, nigro, dense subtiliterque granuloso; prothorace vittis duabus basi conjunctis, ante divergentibus atque fortiter dilatatis et indistincte determinatis, nigris; scutello trigono, luteo; elytris latitudine duplo longioribus, simpliciter striatis, intra striam quintam et marginem lateralem macula basali vittiformi, altera maiore ante medium intra striam primam et tertiam, altera subapicali obliqua intra striam secundam et octavam, luteis. Long. 1'7, lat. 0'7 mm. Djokjakarta.

Schmutzig gelb, sehr fein pubeszent, Flügeldecken schwarz mit wie aus der Abbildung ersichtlich gestellten, gelben Makeln, Körperunterseite, die Vorderbrust ausgenommen, mehr oder weniger schwärzlich. Kopf schwarz, sehr fein gekörnelt. Fühler hell gelb, ihr letztes Glied doppelt so lang wie dick. Halsschild sehr wenig breiter als lang (27 : 25), dicht fein punktiert, Scheibe mit Andeutung einer Furche, Hinterecken mit einem ziemlich weit nach vorn reichenden Kiel. Schildchen gleichseitig dreieckig gelb. Flügeldecken schwarz, einfach gestreift, jede einzelne mit drei gelben Makeln, einer streifenförmigen an der Schulter, einer doppelt so langen wie breiten, dem 1. und 2. Spatium gemeinsamen vor der Mitte, und einer schräg zur Naht gestellten elliptischen zwischen dem 1. und 6. Deckenstreifen. Beine hell gelb.

Mir liegen zwei Stücke, von denen eines nicht ganz ausgefärbt ist, von dieser zierlichen Art vor, die am nächsten mit *H. pusillus* Cand., vom Himalaya (Ann. Soc. Ent. Belg. 1878, p. 33) und *H. mechanicus* Fleut. (Ann. Soc. Ent. France 1925, p. 185) aus Tonkin, verwandt aber anders gezeichnet ist. Auf West Java kommt noch eine andere einfärbige *Hypnoidus*-Art, *scitus* Cand. vor, die dieser Autor, als in eine Gruppe mit *minutissimus* Germ. (richtiger *minimus*) gehörend beschreibt, was irreführend ist, da dieser ungestreifte Decken hat und zu *Quasimus* Goz., *scitus* aber mit Deckenstreifen zu *Hypnoidus gestell*t werden muss, wie dies auch im Coleopteror. Catalogus Pars 80, p. 215 durch Sigm. Schenkling geschehen ist.

Ochyromera asperata Hllr. sp.n.

Fusco-nigra, rostro rufescente, antennis clava nigricante excepta testaceis; rostro prothorace brevior, in parte basali subpunctato, utrinque carinula instructo; prothorace transverso (3 : 4), margine antico lato excepto, disperse foveolato-puncta-

to; scutello rotundato subelongato luteo piloso; elytris latitudine fere sesqui longioribus subtiliter punctato-striatis, stria prima recta, subtilissime nigro-atque applicato-pilosis, spatiis praesertim in dimidia parte posteriore irregulariter sparseque seriato-atque asperato punctatis, punctis setula nigra instructis; tibiis anticis curvatis, apicem versus paulo dilatatis, intus (ut in *subcruciata* G. A. K. Marsh.) rotundatis. Long. 4'6, lat. 1'5 mm. Java, monte Guntur: Garoet, 1350 m.

Diese einfärbige, zeichnungslose Art ist der Bildung des Mittelbrustfortsatzes und der Vorderschienenbildung nach zu *subcruciata* G. A. K. Marsh. (Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 9, vol. XVII., 1926, p. 358) zu stellen, ihr äusserer Eindruck erinnert sehr an *dissimilis* Pasc. (Journ. Linn. Soc. XII, 1873, Pl. III, Fig. 5), doch erwähnt dieser Autor ausdrücklich, dass deren Deckenspatien unpunktiert seien, auch ist die Vorderschienenbildung eine andere. Rüssel kürzer als der Halsschild, mässig gebogen, sein Rücken in der Wurzelhälfte abgeplattet, undeutlich spärlich punktiert, beiderseite von einer Leiste begrenzt. Halsschild leicht quer ($L : B = 3 : 4$), mässig dicht, grob punktiert, ausgenommen der breite Vorderrand. Schildchen zungenförmig, wenig länger als breit, dicht gelblich tomentiert. Flügeldecken sehr fein, mässig dicht, anliegend schwarz behaart. Punktstreifen fein, ihre Punkte um ihren 2—3 fachen Längsdurchmesser von einander entfernt, der 1. Streifen gerade, die Spatien, namentlich in der hinteren Hälfte spärlich mit unregelmässig gereihten Körnchen, deren jedes eine schwarze Wimper trägt, besetzt. Tarsen bräunlich gelb.

Nea longicollis Hillr. sp.n.

Neae principiti m. subsimilis, niger, elytris, macula oblonga humerali alteraque subquadrata discali nigris exceptis, obscure sanguineis, spatiis alternatis (2., 4. et 6.) suturaque remote lutescenti seriato-pustulosis; copore subter, pedibus vittisque quatuor thoracalibus subaurato-stramineo-, scutello suturaque lacteo-indutis; antennis funiculi articulis 3.—5. eviderter transversis, clava parte tomentosa convexa, quam reliqua brevior; prothorace conico, quam baseos latitudo longiore, vittis duabus dorsalibus punctatim ocellato-dissolutis, duabus marginalibus condensatis; pygidio subquadrato, medio longitudinaliter lateque impresso; femoribus inermibus, posticis haud clavatis, tibiis setoso-carinatis; tarsis tenuibus. Long. 8.5, lat. 3 mm. Java occidentali, monte Guntur: Garoet, altitudine 1 350 m.

Die Art ähnelt *princeps* m. unterscheidet sich aber sofort von ihr durch den konischen, längeren als breiten Halsschild, das stark quere 3.—5. Geisselglied, die abwechselnden Spatien und die Naht, die mit lehmgelben entfernt gereihten Pusteln besetzt sind und die nicht keulenförmig verdickten

Hinterschenkel. Der Halsschild zeigt ausserdem beiderseits am Seitenrand und in der Mitte zwei strohgelbe goldig schimmernde Längsstreifen und ist nur auf dem abgesetzten Vorderrand und da ziemlich grob punktiert.

Die in den Abh. u. Ber. Mus. Dresden, 1901, Nr. 5, p. 42 beschriebene und Tafel Fig. 18 abgebildete Gattung *Nea* wurde im Gegensatz zu *Cosmopolites* charakterisiert. Eine erneute Untersuchung spricht aber mehr für eine nähere Verwandtschaft mit *Trochorhopalus* Kirsch (Mitt. Mus. Dresden 1877, p. 156) während der von mir an gleicher Stelle, p. 43 beschriebene *Trochorhopalus corpulentus*, der entgegen meiner Angabe, zusammenstossende Vorderhüften hat, ebenfalls in die Gattung *Nea* zu stellen ist. Die Gattungen unterscheiden sich wie folgt:

Beinschienen aussen ohne Längsleisten, Fühlerkeule nicht kompress, doppelkegelförmig, ihr tomentierter Teil knapp halb so lang wie der übrige Teil der Keule

Cosmopolites Chev.

Beinschienen aussen mit kurz beborsteten Längsleisten
Fühlerkeule verkehrt kegelförmig, an ihrem vorderen Ende gerade abgestutzt, eine ebene, runde Fläche bildend

Trochorhopalus Kirsch.

Fühlerkeule leicht kompress, ihr tomentierter Teil stumpf kegelförmig vorgewölbt, kürzer als ihr übriger Teil *Nea* Hllr.

Xenocerus fruhstorferi Jordan 1894. (Anthribidae).

1 ♀, Kamodjan, III, 1934.

Weicht etwas in der Farbe und beträchtlich in den Proportionen von Jordans Beschreibung ab. Pubescenz der Oberseite olivgrau bis aschgrau, Elytren hinter der Mitte bis kurz vor dem Ende deutlich dunkler, die der Unterseite des Abdomens und Metasternums olivgrün, der Mesepimeren gelblich; Pro- und Mesosternum mitten schwarz, ohne Pubescenz. Basal- und Seitenkiele des Pronotums, sowie Basis der Elytren und die Schultern blauschwarz, distales Ende der Tibien und die Tarsen mit Ausnahme der weisslichen Pubecenz an ihrer Basis stahlblau. Antennen $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper, nur 8. Glied weiss behaart, 2. kürzer als 4. und 5. zusammen genommen. Totallänge der Elytren 13.6 mm. grösste Breite 4.5 mm.

Stenhomalus overbecki Hllr. sp.n.

♂ ♀ Niger, supra subtilissime, erecte pilosus, vertice creberrime punctulato, rufo-testaceo, prothorace elytrisque, his in quinta parte basali, testaceis; antennis articulis tribus basalibus totis, reliquis basi pallidi-testaceis exceptis, nigris; oculis supra femorum latitudine inter se distantibus; prothorace quam baseos latitudo sesqui longiore, callositatibus fere glabris exceptis, punctis dispersis, in dorso seriebus dua-

bus irregularibus formantibus instructo ; femoribus in dimidia parte basali albicantibus. Long. 3'2—5'5, lat. 0'7—1'3 mm. Java media, meridionalis : Djokjakarta, (Mus. Dresden 1932, Nr. 55).

Schwarz, Hinterkopf dunkel gelbrot, sehr dicht fein punktiert, Stirn mit Mittelfurche, nur zwischen den Augen grob punktiert. Die drei ersten Fühlerglieder ganz, die übrigen, die in geringerer oder grösserer Ausdehnung gelbliche Wurzel ausgenommen, schwarz. Halsschild nur wenig mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie an der Wurzel breit, am Vorderrand und an den Seitenschwielen gleich breit, an der Wurzel viel schmaler, ziemlich grob zerstreut punktiert, diese Punkte die Schwielen frei lassend und längs der Mittellinie zu einer unregelmässigen Doppelreihe angeordnet, teilweise ein längeres feines Haar tragend. Bei starker Vergrösserung (40 fach) zeigen auch die Schwielen stellenweise eine sehr feine Punktierung. Schildchen zungenförmig, wenig länger als breit. Flügeldecken mehr als $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, an der Spitze einzeln abgerunde, die lange kahle Schulterbeule ausgeschlossen, ziemlich dicht punktiert, ihr bräunlich gelber Wurzelteil von dem übrigen unscharf abgegrenzt. Körperunterseite schwärzlich, Schenkel in der Wurzelhälfte gelblich weiss. Zweites Ventrit des ♀ am Hinterrande lang und dicht behaart, zufolge dieses Merkmales und den weniger als doppelt so langen wie an der Wurzel breiten Halsschild, dessen Wurzelbreite sich zur Länge wie 14 : 23 verhält, gehört die Art zu *Stenomalus*.

Ipothalia esmeralda Bates 1871. (Cerambycidae).

1 ♀, Kamodjan, III, 1934, long. 19.5 mm.

Stimmt mit Bates Beschreibung nach Exemplaren von Nordwestborneo genau überein ; von Java wird die Art hier zum ersten Male bekannt gemacht.

? ***Lacertobelus dentipes*** Gorham 1900. (Languriidae).

1 ♀, Kamodjan, III, 1934, long. 8 mm.

Vorderextremitäten sehr lang (Schenkel 3 mm, Schienen excl. tars. 3 mm), ohne Schenkelzahn. Clipeus, wie für *Lacertobelus* Gorh. charakteristisch, weit vorgezogen, vorn mitten aber deutlich eingekerbt. Elytren dicht vor dem Ende stark klaffend, sehr scharf zugespitzt. Sonst mit *L. dentipes* völlig überein stimmend.

Amphisternus bellicosus Gerst. 1857. (Endomychidae).

1 Exemplar, Kamodjan, III, 1934, long. 6 mm.

Stimmt mit der Beschreibung gut überein. Die Dornen seitlich hinter den Schultern und oben in der Mitte der Elytren sind kastanienbraun, deutlich konisch, an der Basis fast so breit wie lang, die Seitendornen hinter den Schultern kürzer

als die Basis einer Elytre. Die nach vorn gerichteten Dornen der vorderen Halsschilddecken mit sanft gerundetem Aussenrande, an der Basis so breit wie lang. Die Art scheint bisher für Java noch nicht erwähnt zu sein; doch ist gut möglich, dass für Java beschriebene Amphisternusformen mit *A. bellicosus* zusammen fallen.

Beccaria overbecki Gthr. n.sp. Abb. 6.

Halbkugelig, glänzend, schwach behaarter Kopf und Halsschild hellbraun und gleichmässig sehr fein punktiert, Elytren mit gelblicher Grundfärbung und gleichmässig gröber, aber immer noch recht fein punktiert. Unterseite dunkelbraun, nach den Seiten heller, umgeschlagene Elytrenränder gelbgrün. Sterna grob punktiert. Antennen $\frac{3}{4}$ mal so lang wie der Körper, braun, die 3 Geisselglieder schwarz. Augen schwarz. Halsschild seitlich ebenso wie die Elytren deutlich gerandet. Elytren ohne Schulterbeule und ohne konkave Stelle innen seitlich von der Schulter. Jede Elytre mit einer braunen Querbinde mitten, die am Aussen- und Innenrande am breitesten ist, ausserdem ist der Apex jeder Elytre hinter den letzten schwarzen Flecken gelbbraun, und mit 10 verschiedenen grossen schwarzen Flecken: je 2 am Vorderrande, von diesen ist der Schulterfleck grösser, je 3 säumen nach vorn und nach hinten die mittlere braune Querbinde, von diesen sind die beiden jeweils nach innen gelegenen deutlich grösser als der äussere, je 2 stehen nebeneinander kurz vor dem Ende der Elytren, von diesen ist der äussere der grössere. Long. 4 mm, lat. max. 3 mm: 1 Exemplar, Djokjakarta. *)

Von allen anderen Arten durch die Kleinheit und die Färbung geschieden. Die Gattung *Beccaria* Gorrh. war bisher von Java noch nicht bekannt.

Hymenoptera.

Ampulex erythropus Kohl 1893. (Sphegidae).

1 ♀, Kamodjan, III. 1934.

Stimmt aufs genaueste mit der Beschreibung und dem Typus der Art überein, die seit 1893 in der Literatur nicht mehr erwähnt zu sein scheint.

Chrysis (Trichrysis) cingalensis Mocs. 1889. (Chrysididae).

1 ♀, Kali Oerang bei Djokjakarta.

Von Java bisher nicht gemeldet, doch ist ihr Vorkommen dort bei der sonstigen Verbreitung der Art nicht unerwartet.

*) Anmerkung b. d. Korrektur: 2 weitere, genau überein stimmende Exemplare im Dtsch. Ent. Inst., Berlin-Dahlem, von Karangandoel (Banjoemas), Java, K. Benner leg. (Paratypen).

Chalcis garutianus Gthr. n.sp. (Chalcididae).

1 ♀, Kamodjan, III. 1934.

Mittelgrosse Art, schwarz, Flügel glashell. Kopf und Pronotum grob und gleichmässig dicht punktiert, die Punkte werden auf dem unteren Gesicht etwas feiner, sie stossen überall aneinander; Clipeus mit einer glatten Stelle in seiner unteren Hälfte, am unteren Rande jedoch zweireihig punktiert, Labrum glatt. Der übrige Thorax gröber und gleichmässig zerstreuter punktiert, die Punkte sind hier im Allgemeinen um ihren eigenen Durchmesser von einander entfernt. 1. Abd. Segment völlig glatt und stark glänzend, 2.—5. sehr fein punktiert (bei 20 facher Vergrösserung grade sichtbar) und schwächer glänzend, 6. Abd.—Segm. sehr grob punktiert. Vorder- und Mittelschenkel schwarz, an den distalen Enden breit weisslich gelb; Vorderschienen rötlich gelb, an den proximalen und den distalen Enden weisslich gelb, auf der Hinterseite am Aussenrande mit einem kurz hinter der Basis beginnenden und in der Mitte der Schienen endenden schwarzen Strich. Mittelschienen schwarz, am proximalen Ende und breit am distalen Ende weisslich gelb, hier mit einer schmalen rötlichgelben Uebergangszone. Vordere Trochanteren schwarz, mittlere schwarz mit schmalen weisslichgelben Ringe am distalen Ende. Die sehr stark glänzenden Hinterhüften schwarz, im letzten Drittel oben rotbraun, hintere Trochanteren grössten Teils schwarz. Hinterschenkel rotbraun mit nur vorn deutlichem kleinen weisslichgelben Flecke am distalen Ende und 14 kleinen, unter sich fast gleichgrossen schwarzen Zähnen an der Unterseite. Hinterschienen an der Basis schwarz, danach bis zum Ende des ersten Drittels ihrer Länge mit einem an der Streckseite breiteren weisslichgelben Ringe, zweites Drittel schwarz; letztes Drittel rötlichgelb. Sämtliche Tarsen rötlichgelb. Tegulae gänzlich weissgrau. Postmarginalis nicht ganz (oder höchstens) doppelt so lang wie der Stigmaticus. 1. Geisselglied der schwarzen Antennen länger als breit, die übrigen breiter als lang, Geissel dicht weissgrau behaart. Die seitlichen Ocellen um ihren Durchmesser von den Fühlergruben, weniger vom mittleren Ocellus entfernt. Ueberall auf dem Hinterkopfe und dem Thorax sehr zerstreute graue Pubescenz, die gegen das Ende des nur stumpf, aber deutlich gezähnten Scutellums keinesfalls dichter wird. Hinterrandbehaarung der Abd.—Segmente (ausser dem 1.) goldgelb, sehr spärlich. Die fein punktierten Hinterschenkel, ausser auf der Hinterseite, und ziemlich dicht die Hinterschienen fein und kurz weissgrau behaart. Hintere Partie des Metapleurons gänzlich sehr dicht und grob punktiert, die vordere winklig eingesenkte Partie auch dicht, aber sehr viel feiner punktiert. Long. corp. 5 mm, long. fem. post. 1.8 mm.

Die Gattung *Chalcis* ist hier im Sinne Kirbys und Schmiedeknechts aufgefasst. Von Java ist in der Literatur bisher

nur *Chalcis euploae* Westw. 1837 und *Ch. Javensis* Girault 1919 bekannt: aus der Beschreibung dieser Art geht nichts hervor, was sie der *Ch. euploae* gegenüber selbständig erscheinen liesse. Die neue Art zeigt von allen für Südostasien beschriebenen Species deutliche, vorwiegend in der Färbung begründete Abweichungen; am nächsten scheinen ihr zu stehen *Ch. responsator* Wlkr. und *Ch. criculae* Kohl, beide aus Nordostindien. *Ch. responsator* unterscheidet sich durch dichtere Punktierung des Kopfes und Thorax, goldgelbe Randbehaarung des Scutellum, gelbe Mittelbeine, einen schwarzen Fleck aussen an den Hinterschenkeln und ein sehr kurzes Abdomen. *Ch. criculae* ist unterschieden durch ganz glatten Clipeus, hellgelbe Spitze des Endgliedes der Antennen, völlig unbewehrtes abgerundetes Scutellum.

Mecoptera.

Genus *Himanturella* Enderlein 1910.

Es ist unmöglich, *Himanturella* End. als Synonym zu *Leptopanorpa* MacLachl. 1875 zu ziehen, wie Esben-Petersen es tat (1913, 1915); die Arten dieser letztgenannten Gattung sind durch das lange 1. Abd.-Tergit ganz isoliert. Will man *Himanturella* nicht, wie es hier geschieht, beibehalten, kann sie nur als Synonym zu *Neopanorpa* Wheele gestellt werden. ***Himanturella nematogaster* MacLachl. 1869.**

2 ♂♂, 3 ♀♀, Kamodjan, III. 1934.

Ihr völlig schwarzes Abdomen lässt mich diese Tiere zu der angeführten Art stellen; jedoch das 9. Abd.-Segment der ♂♂ ist in der für *H. tubifera* End. geschilderten Weise gestielt. Long. ♂♂ (ohne Rostrum, mit Zange): 26 und 33 mm.

***Himanturella jacobsoni* Wheele 1909.**

1 ♀, Kali Oerang bei Djokjakarta.

***Neopanorpa mülleri* Wheele 1909.**

1 ♀, Kamodjan, III. 1934.

***Neopanorpa angustipennis* Westw. 1852.**

1 ♀, Kali Oerang.

Orthoptera.

***Trachyzulpha frunstorferi* Dohrn 1892. (Tettigoniidae).**

1 ♂, 1 ♀, Kamodjan, III. 1934. A. Kästner det.

Das ♂ dieser augenscheinlich seltenen Art ist noch nicht bekannt gemacht worden. In Aussehen und Grösse gleicht es dem ♀ vollkommen. Die Cerci sind wesentlich länger als die des ♀, dichter behaart, an der Basis ziemlich dick, gegen das Ende pfriemenförmig zugespitzt und ein wenig gekrümmt. Lamina subgenitalis ziemlich lang, mit einer schwarzen tief eingedrückten dreieckigen Partie an der Basis, auf der Unterseite mit einem scharfen Mittelkiel und je einem halbseitlichen stumpfen Kiel; am Hinterrande breit in der

Mitte und jederseits davon noch einmal flacher ausgeschritten.

Diese Tiere wurden auf dem Moosbewuchse der Urwald-bäume erbeutet, wo sie durch die Eigentümlichkeiten ihrer Gestalt und ihrer Färbung fast unwahrnehmbar sind. In gleicher Weise an den Flechtenbewuchs der Urwaldbäume vortrefflich angepasst sind nach H. Overbeck eine ganze Reihe weiterer Othopteren, die er im Urwaldgebiet von Kamodjan antraf. Ganz besonders durch solche Flechtenfärbung ausgezeichnet seien *Theopompa servillei* de Haan (Mant.) und *Aschiphasma annulipes* Westw. (Phasm.), aber auch die ebenfalls dort angetroffenen *Gonypeta punctata* de Haan (Mant.) und *Lathrophyllia femorata* Fabr. (Tettig.) seien derartige Flechtentiere. Die letztgenannte Art hat über dies nach Mitteilungen des Herrn Overbeck die Gewohnheit, in der Ruhe ihre Deckflügel flach nebeneinander zu breiten.

Thoradonta nodulosa. Stål. 1860 (Acridiidae).

Criotettix nodulosus I. Bolivar, Ann. Soc. Ent. Belg., XXXI, 1887, p. 230.

— — Hancock, Gen. Ins., XLVII, 1906, p. 28.

Thoradonta dentata Hancock, Trans. Ent. Soc. Lond., 1908, p. 408.

Acantholobus cuneatus Kirby (nec Hanc.), Faun. Brit. Ind., Acrid., 1914, p. 40.

Thoradonta spiculoba Hancock, Mem. Dept. Agric. India, IV, 1912, p. 138. Nov. Synon.

Thoradonta sinuata Hancock, Rec. Ind. Mus., XI, 1915, p. 81.

3 ♂♂, 1 ♀, Djokjakarta.

Die verschieden starke Ausbildung des Dornes an den seitlichen Pronotumlappen, die hauptsächlich als Unterschied in den vielfachen Beschreibungen dieser Art aufgeführt wird, hat sicher keinen spezifischen Wert; ein von Overbeck gesammeltes Exemplar zeigt diese Dornen an den beiden Seiten ganz verschieden stark ausgebildet, ohne dass es etwa beschädigt wäre. Es ist wahrscheinlich, dass auch die aus Afrika (?) beschriebene *Th. spinata* Hanc. und die durch ein längeres Pronotum ausgezeichnete *Th. apiculata* Hanc., von Indien, als Synonyme aufzufassen sind.

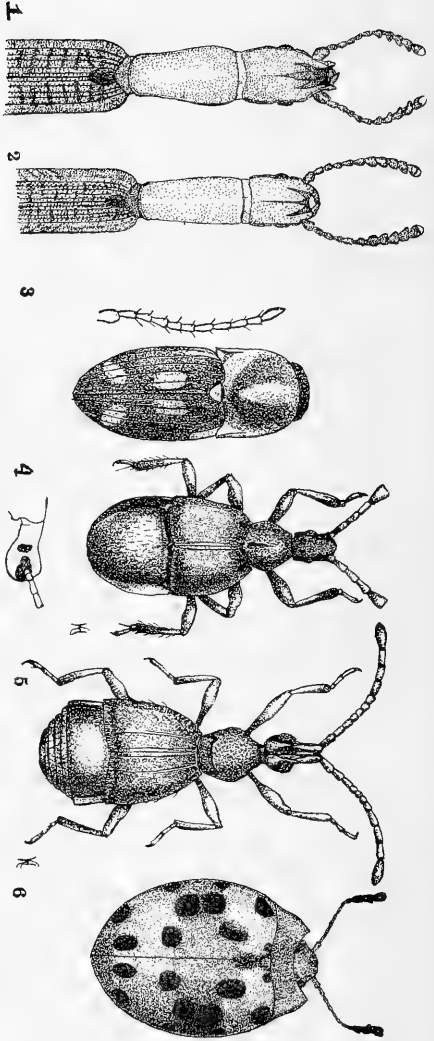


Abb. 1. *Ancistria (Obancistria) tenera* n.sp. $\times 12$.

Abb. 2. *Ancistria (Obancistria) longior* Grouv. Typus. $\times 12$.

Abb. 3. *Hypnoidus flavosignatus* n.sp. $\times 20$.

Abb. 4. *Archidaviger overbecki* n.g.n.sp. $\times 19$.

Daneben Fühler in stärkerer Vergrößerung.

Abb. 5. *Curculionellus divisifrons* n.sp. $\times 14$.

Darunter Seitenansicht des Kopfes.

Abb. 6. *Beccaria overbecki* n.sp. $\times 7$.g.

Neue indomalayische Borkenkäfer (Ipidae)

III. Nachtrag

von

HANS EGGERS

Stolberg (Harz).

In drei Arbeiten habe ich aus dem indomalayischen Faunengebiet 215 Borkenkäfer beschrieben *). Mir liegen besonders aus den reichen Sammlungen von C. F. Drescher, Bandoeng, und L. G. E. Kalshoven, Buitenzorg, eine grosse Anzahl zum Teil sehr interessanter neuer Arten vor. Ich beginne mit deren Beschreibung — es sind über 100 Arten — und hoffe, dass die Veröffentlichung in kleineren Artikeln bald erfolgen kann.

216. *Diamerus nigrescens* n.sp.

Nach *D. luteus* Haged, der am kürzesten geformte *Diamerus*, den ich kenne. Schwarz, mit braunen Fühlern u. Tarsen, graubraun behaart, mattglänzend. Kopf beim ♂ flach eingedrückt, fein und dicht punktiert und ebenso dicht mit feinen, nach oben gerichteten Härchen bedeckt, beim ♀ etwas grösser, dicht punktiert, flach gewölbt und kaum sichtbar fein behaart.

Halsschild bedeutend breiter als lang, mit breit abgerundeten Hinterecken, grösste Breite im ersten Basaldrittel, seitlich hier stark gerundet und von da nach vorn im flachen Bogen verengt; Vorderrand fast gerade, in der Mitte kaum merklich zurückgenommen. Oberseite kräftig gewölbt, ohne Eindruck hinter Vorderrand, ♂ vollkommen matt, ♀ mattglänzend, beide mit dichten, ziemlich kleinen, flachen Punkten besetzt, aus welchen braungraue feine Haare entstehen, welche beim ♂ etwas länger, beim ♀ sehr fein und kürzer sind. In der hinteren Hälfte eine angedeutete, feine Mittellinie; Seitenkante in der Basalhälfte deutlich und scharf.

Flügeldecken breiter als das Halsschild und doppelt so lang wie dieses, Breite zur eigenen Länge verhält sich wie 2,5 : 3. Seitlich schwach gebogen und breit abgerundet mit schwacher Schrägung nach der Naht, welche beiderseits in eine scharfe Spitze ausgezogen ist.

*) Zool. Meded. Leiden 1922. Deel VII. p. 129—220 (127 Arten). — Nachtrag I (mit 23 Arten) Treubia vol. IX. 1927 p. 390—408. — Nachtrag II (mit 65 Arten) Phil. Journ. Science, vol. 33. 1927 p. 67—108.

Oben in Quere und Länge stark gewölbt. Punktreihen flach eingedrückt mit deutlichen, kreisrunden, grossen, glänzenden Punkten, die nur etwa um die Hälfte ihres Durchmesser von einander getrennt stehen. Zwischenräume breit, flach mit feinen Punktkörnchen und fast anliegenden, feinen, ziemlich kurzen, graubraunen Härchen in 3—4 unregelmässigen Reihen bedeckt; auf dem Absturz werden die Zwischenräume schmaler und tragen nur noch 2 Reihen Haare u. Körnchen.

Länge: 4—5 mm.

Fundort: Java (G. Slamet, Batoerraden. Sammler C. F. Drescher, Type u. Cotypen im Zool. Museum Amsterdam, Cotypen in Sammlung Eggers.

217. *Diamerus obtusus* n.sp.

Von der länglichen, fast cylindrischen Form des *D. striatus* m. der Philippinen und vielleicht eine Ersatzform desselben auf den Sundainseln.

Schwarzbraun, mit rotbraunen Fühlern und Tarsen, mattglänzend, fein und mässig dicht behaart.

Kopf flach gewölbt, dicht und kräftig punktiert, zwischen Augen und Mund fein anliegend behaart.

Halsschild breiter als lang mit mässig gerundeten Seiten, nach vorn verschmälert mit abgerundeten Vorderecken und geradem Vorderrand. Oben flach gewölbt ohne Einschnürung hinter dem Vorderrand, dicht aber flach und nicht gross punktiert, an den Seiten und vor der Basis mit feinen, anliegenden, ziemlich langen Haaren besetzt, die nach oben gekämmt sind.

Flügeldecken wenig breiter und mindestens $2\frac{1}{4}$ mal so lang wie das Halsschild; fast parallelseitig bis hinter die Mitte, dann leicht ausgebaucht und breit abgerundet. Nahtende nur leicht und breit vorgezogen, ohne scharfe Spitze. Oben in der Quere gut gewölbt, nach hinten eben auslaufend bis zum steil abfallenden Absturz. Punktstreifen flach, ziemlich breit mit undeutlichen, flachen Punkten. Zwischenräume flach gewölbt, undeutlich fein punktiert und mit sehr feinen Körnchen, oben unregelmässig mehrreihig, auf dem Absturz einreihig besetzt und mit anliegenden, sehr feinen, mässig langen, hellen Haaren bedeckt, welche aber den Grund nicht so dicht bedecken wie die Schuppen des verwandten *D. striatus*.

Länge: 3,5 mm.

Fundort: Java (G. Tangkoeban Prahoe, 4000—5000 Fuss hoch, Preanger) Type im Zool. Museum Amsterdam, gesammelt von F. C. Drescher 10.IX.1929.

218. *Diamerus nigrisetosus* n.sp.

Wie die beiden vorhergehenden Arten *D. obtusus* und *nigrescens* m. mit feiner Körnelung auf den Zwischenräumen der Flügeldecken, noch mehr aber dem ebenso gekörnelten *D. granulatus* m. ähnlich, unterschieden durch dichtere Punktierung des Halsschildes, weniger vorgezogene Schulterecken der Flügeldecken, schwarze kurze Borsten auf der Oberseite der Fl., während deren Seiten und die Unterseite weiss anliegend behaart sind.

Von der Form des *D. granulatus*, auch ohne ausgeprägte Spitze an der Flügeldeckennaht, matt pechbraun.

♂ : Kopf oben gewölbt mit schmalem Eindruck in der Mitte, dicht, deutlich, aber fein punktiert, unterer Teil zwischen Augen und Mundteilen flach eingedrückt, flach und dicht punktiert, mässig glänzend und dicht mit hochgekämmten feinen und mässig langen Haaren besetzt, hinter den Augen dicht weiss beschuppt.

Halsschild etwas breiter als lang, seitlich nur wenig gerundet und nach vorn wenig verschmälert; oben ganz matt, flach gewölbt, dicht und fein punktiert, dazwischen fein körnig erhaben, sodass die Punkte wenig in Erscheinung treten, ohne Andeutung einer Mittellinie; Seiten fein anliegend weiss behaart und flach punktiert, Oberseite kurz und dicht dunkel beborstet.

Flügeldecken breiter und doppelt so lang als das Halsschild, mit nur angedeuteter Schulterbeule, vor welcher die Ecke nur wenig vorgezogen ist. Seitlich parallel bis zu $\frac{2}{3}$ der Länge, dann kräftig und breit abgerundet und an der Naht nur kurz vorgezogen. Oben eben bis zum steil abgewölbten Absturz. Punktstreifen deutlich aber nur mässig tief, schmal mit ziemlich dichten, aber deutlich getrennten, glänzenden Punkten. Zwischenräume flach, breit, auf dem Absturz ganz schwach gewölbt, vorne bis zur Mitte dicht mit feinen, abgerundeten Körnchen unregelmässig besetzt, die sich in der Mitte allmählich verlieren und durch kurze, schwarze, wenig auffallende Borsten ersetzt werden, welche die matte Chitinhülle nicht verdecken. Die drei äussersten Seitenzwischenräume sind kurz, hell und anliegend behaart.

Länge : 4,5 mm.

Fundort : Java, 31.VII.1925 (Nr. 528b) leg I. G. E. Kalshoven. Einzeltype in dessen Sammlung.

219. *Diamerus minor* n.sp.

♀ ; Von der Form des *D. curvifer* Walk. ♀, auch in der Skulptur ihm ähnlich, aber deutlich geschieden durch das stark glänzende Halsschild und die scharfen,

gereihten Körner auf dem Absturz der Zwischenräume.

Oval, pechschwarz mit dunkelpechbraunen Flügeldecken, Fühlern und Beinen, mit glänzendem Kopf und Halsschild, mit heller Behaarung.

Kopf breit gewölbt, glänzend, dicht punktiert, im unteren Teile mit feinen, kurzen, hellen Haaren besetzt.

Halsschild etwas breiter als lang, glänzend, fein hautartig genetzt; ziemlich gross, jedoch flach punktiert, die Punkte stehen vorne dicht gedrängt, hinten etwas weitläufiger, in der Basalhälfte eine schmale glänzende Mittellinie. Oberseite kahl, die Seitenflächen wie die ganze Unterseite des Käfers fein hell beschuppt.

Flügeldecken doppelt so lang wie das Halsschild, an der Basis ebenso breit wie dieses, bis zur Mitte leicht verbreitert, dann breit abgerundet und an der Naht in eine feine Spitze ausgezogen. Oben in der Längsrichtung fast eben bis zum letzten Drittel, dann steil abgewölbt. Reihenpunkte deutlich in leicht vertieften Streifen, nach hinten etwas stärker vertieft, Zwischenräume flach und breit, vorne undeutlich gekörnt und fein punktiert, in der Mitte nur unregelmässig punktiert, auf dem Absturze auch einreihig mit spitzen Körnern besetzt. Vom zweiten Drittel an deutlich mit weissen, mässig langen, feinen Borsten besetzt, in der Mitte der Flügeldecken unregelmässig zwei- oder dreireihig, auf dem Absturz einreihig. Von den seitlichen Zwischenräumen sind der fünfte, sechste, achte und neunte fast in der ganzen Länge einreihig beborstet.

Länge: 2,8 mm.

Fundort: Java: Semarang, Teak-forest, XII.1924, (Nr. 195a) 2 ♀, Type in Sammlung Kalshoven, Cotype in Sammlung Eggers.

220. *Hyorrhynchus granulatus* n.sp.

Von den bisher beschriebenen 5 Arten leicht zu unterscheiden, durch Reihen deutlicher Höcker auf allen Zwischenräumen in den letzten $\frac{2}{3}$ der Flügeldecken.

♀: Langcylindrisch, an beiden Körperenden gleichmässig breit abgerundet, pechschwarz mit bräunlich-schwarzen Beinen und helleren Fühlern, schwach glänzend, Flügeldecken mit feiner, dichter grauer Grundbehaarung und einreihigen, kurzen Borsten hinter den Höckern.

Kopf flach gewölbt, fein runzelig punktiert, über dem Munde mit schmaler, erhabener Mittellinie und dort spärlich fein behaart.

Halsschild etwas breiter als lang, mit fast parallelen Seiten, Vorderrand gerade, Vorderecken breit gerundet; Basis in der Mitte nach hinten etwas ausgezogen. In

der Basalhälfte fein und dicht punktiert und dazwischen gerunzelt; vorn deutlich und dicht, aber fein gehöckert, ohne Mittellinie; die ganze Oberseite wenig auffällig fein und anliegend hell behaart.

Schildchen rau, etwas erhaben, rund.

Flügeldecken gut doppelt so lang und ebenso breit wie Halsschild, paralleseitig mit rechtwinkligen Schultern, Mitte der fein gerandeten Basis etwas zurückgenommen; im letzten Viertel sind die Fl. fast im Halbkreis abgerundet. Oben in der Quere gut gewölbt, in der Länge eben bis zum letzten Drittel, dann nur mässig abgewölbt. Das Basaldrittel (ist bei der Einzeltype kahl, aber mit Spuren feiner anliegender heller Behaarung, also vielleicht abgerieben, und) fein und dicht runzelig gehöckert, die Punktreihen hier wenig eingedrückt, in den hinteren $\frac{2}{3}$ sind dieselben streifenartig schmal vertieft. Reihenpunkte sind nicht ausgeprägt; Zwischenräume flach, breit, dicht mit feinen, kurzen, anliegenden, hellen Haaren bedeckt. Auf den ersten fünf Zwischenräumen sind im zweiten Drittel 2 Reihen feine Höcker zu erkennen, die auf dem Absturz in eine Einzelreihe kräftigerer Höcker übergehen. Hinter jedem Höcker steht, oft schlecht erkennbar, eine kurze Borste.

Der Hinterleib steigt kräftig gewölbt an.

Länge: 2,5 mm.

Fundort: Java: Buitenzorg II.1924 (Nr. d. 20) 1 ♀
Type in Sammlung Kalshoven.

221. *Hyorrhynchus pilosus* n.sp.

Diese Art ist in der Grösse, Farbe, Skulptur und Behaarung dem *H. Niisimai* m. von Japan ausserordentlich ähnlich, ist aber kürzer im Körperbau.

Langeiförmig, hinten ziemlich verschmälert, pechschwarz mit braunen Gliedmassen und braunem Vorder- rand der Flügeldecken; Halsschild glänzend, sonst fast matt; fein, in der hinteren Hälfte aber dichter und länger hell behaart.

Kopf zwischen den Augen flach gewölbt, glänzend. fein punktiert, fein und kurz behaart.

Halsschild kurz und wesentlich breiter, Basalrand in der Mitte kaum nach hinten vorgezogen und etwas erhöht. Seiten fast parallel — bei dem Japaner ist das Halsschild nach vorn verengt — vordere Ecken stark gerundet. Oben flach gewölbt, stark glänzend; fein aber deutlicher als bei dem Japaner, und etwas weitläufiger punktiert und spärlich, fein und kurz behaart; hinter den Vorderecken einzelne feine Körner. Vorder- rand fast gerade und parallel zum Hinterrand.

Flügeldecken nur doppelt so lang und ebenso breit

wie das Halsschild, also wesentlich kürzer als bei dem Japaner; bis zur Mitte seitlich parallel, dann stark zum Ende verschmälert abgerundet, während der Japaner bis zum letzten Viertel paralleseitig ist. Oben fein gestreift mit wenig deutlichen Punktreihen in den Streifen: Zwischenräume flach, vorne ziemlich breit, nach hinten entsprechend der grösseren Verengung der Flügeldecken stark verschmälert, fein lederartig gerunzelt ohne deutliche Punktierung, vorn einzeln mit feinen Körnchen unregelmässig besetzt, die hinten einreihig und deutlicher werden. Die Zwischenräume sind vorne fein, kurz und spärlich, hinten dicht und lang mit hellen, weichen Haaren besetzt, die hinten die Skulptur verdecken.

Länge: 1,6 mm.

Fundort: Java: Salatiga (600 m hoch) 10.XI.1922 (Nr. C. 651). Type in Sammlung Kalshoven, Cotype in Sammlung Eggers.

222. *Hyorrhynchus Drescheri* n.sp.

♀; Langeiförmig, schwarzbraun mit hellbraunen Mundteilen, Fühlergeissel und dunkelbrauner Fühlerkeule, Coxen und Tarsen; Kopf glänzend, übriger Körper matt. Flügeldecken einfarbig dicht und kurz graubraun beschuppt.

Kopf flach gewölbt, glänzend; fein, aber deutlich und sehr dicht punktiert, über dem Munde quer eingedrückt, bis zur Höhe des Unterrandes der Vorderaugen eine feine, erhabene Mittellinie; über den Mundteilen ein lockerer Saum langer heller Haare. Fühlerkeule länglich, oben abgestumpft.

Halsschild an der Basis fast doppelt so breit wie lang. Basis durch den überstehenden Rand der Flügeldecken verdeckt und daher scheinbar in der Mitte nach hinten vorgezogen. Hintere Ecken des Halsschildes wenig gerundet, Seiten im schwachen Bogen nach vorn verschmälert, Vorderecken stark abgerundet, Vorderrand fast gerade abgestutzt, in der Mitte leicht eingezogen. Oberseite flach gewölbt, vorne in der Mitte leicht eingedrückt, fein und dicht runzelig punktiert, hinter den Vorderecken dicht mit kleinen Höckern besetzt; oben äusserst fein und kurz beschuppt mit 2 grösseren Büscheln heller langer Haare, welche gleich weit vom Vorder und Hinterrand zwischen Mitte und Seitenrand stehen. Schildchen rund, gewölbt, klein, etwas gerunzelt und fein und kurz behaart.

Flügeldecken etwas breiter und $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie Halsschild. Basis im kräftigen Bogen vorgezogen, erhaben gerandet und fein gehöckert, seitlich leicht erweitert, vom letzten Drittel an stark verschmälert, an

der Naht leicht eingezogen, sodass ein Einschnitt am Hinterrande entsteht. Oben flach gewölbt und hinten langsam abgewölbt. Zwischenräume ganz flach, dicht mit feinen Körnchen besetzt, welche in den ersten $\frac{2}{3}$ unregelmässig mehrreihig, hinten auf dem verschmälersten Absturz einreihig gestellt sind. Die ganze Oberseite dicht mit feinen, anliegenden, gleichfarbigen, kurzen, graubraunen Schüppchen besetzt, aus denen nur im letzten Drittel und an den Seiten einige kurze und feine Härchen unregelmässig aber wenig sichtbar herausragen. Unterseite dicht, anliegend, hell behaart.

Länge : 4 mm.

Fundort : Java (Batoerraden, G. Slamet. Sammler F. C. Drescher, 21.X.1929. Type im Museum Amsterdam.

Von den anderen 3 Arten durch die feine dichte Beschuppung deutlich unterschieden.

223. *Spongotarsus rufus* n.sp.

In Form und Grösse dem paläarktischen *Dendroctonus micans* gleichend, rotbraun, der mässige Glanz durch dichte, rotgoldene Beschuppung verdeckt, fein skulptiert.

Kopf leicht gewölbt, sehr dicht und fein punktulierte, oben zwischen den Augen kurz beschuppt, unten über dem Munde dicht und länger fein behaart, das obere Auge fast rund, das untere länglich, durch eine flache, eingeschnittene, dunkle Bogenlinie mit einander verbunden.

Halsschild an der Basis doppelt so breit wie lang, im kräftigen Bogen nach vorne verengt, sodass der Vorderrand kaum $\frac{1}{2}$ so breit ist wie der Hinterrand, welcher nicht gekantet ist. Oben dicht, ziemlich gross beschuppt, sodass die dichte, feine, gleichmässige Punktulierung nur bei besonderer Beleuchtung zu erkennen ist. Schildchen nicht sichtbar.

Flügeldecken ebenso breit und gut doppelt so lang wie das Halsschild, walzig, parallelseitig, hinten kurz abgerundet. Basis leicht gerandet und mit dunkelbraunen, schwachen Höckern dicht besetzt, dahinter ein flacher Fleck kleiner, dichtgestellter Körnchen, der sich seitlich bis zum fünften Zwischenraum erstreckt. Punktreihen, fein eingedrückt mit kleinen, dicht stehenden Punkten, sind in der dichten, kurzen Beschuppung der breiten Zwischenräume kaum sichtbar, sie sind nur durch die etwas abstehenden Seitenschuppenreihen der Zwischenräume hervorgehoben. Die feine, dichte Punktulierung und unregelmässig gestellte, feine Körnchen der Zwischenräume sind durch die Beschuppung vollkommen verdeckt. Ob drei sehr unregelmässige, schwarze

Flecken zwischen dem ersten und letzten Viertel der Flügeldecken normale Zeichnung oder zufällig sind, kann ich nicht entscheiden; sie sind durch die dichte Beschuppung fast verdeckt.

Länge: 5—7 mm.

Fundort: Java, Batoerraden, G. Slamet, Sammler F. C. Drescher; Type und eine kopflose Cotype im Zool. Museum Amsterdam, 1 Cotype in coll. Eggers.

224. **Thamnurgides ater** n.sp.

Cylindrisch, pechschwarz mit dunkel-pechbraunen Beinen und Fühlern, mässig glänzend, schwach skulptiert, spärlich lang behaart.

Kopf flach gewölbt, fein punktiert, einzeln lang behaart.

Halsschild wenig länger als breit, von den abgestumpften Hinterecken an in eiförmiger Rundung verschmälert, oben mässig gewölbt, über die ganze Fläche mit kleinen flachen Höckern weitläufig bedeckt, in der hinteren Hälfte spärlicher; die Höcker tragen lange dünne Haare.

Flügeldecken wenig breiter und fast doppelt so lang wie das Halsschild, parallelseitig bis zum letzten Viertel, dann zur Naht abgerundet. Oben in vorderer Hälfte cylindrisch, Absturz gut abgewölbt ohne Eindruck neben der Naht. Punktreihen tragen flache, um ihren eigenen Durchmesser von einander entfernte, runde Punkte. Zwischenräume sind flach und tragen eine Reihe feiner, lang behaarter Punktkörnchen, welche etwas grösseren Abstand voneinander haben, als die Punkte der Reihen. Punktkörnchen sind von Basis bis Hinterrand deutlich erkennbar.

Vorderschienen tragen in der unteren Hälfte des Ausenrandes 4 kräftige Zähne, in der oberen Hälfte ein behaartes Körnchen.

Länge: 2,6—2,7 mm.

Fundort: Sumatra (Brastagi) VII.1934. Sammler Palm, gefunden an *Mitrastemon* spec. (*Rafflesiaceae*), Type und Cotype im Deutschen Entom. Institut, Berlin-Dahlem, Cotypen auch in Sammlung Eggers. — 1 Stück von Pahang (Malay Peninsula) sah ich später.

225. **Thamnurgides nephelii** n.sp.

Eiförmig, hinten breit abgerundet, pechschwarz mit pechbraunen Beinen und Fühlern; weitläufig ziemlich lang behaart.

Kopf flach gewölbt, mit angedeuteter Mittellinie, über den Mundteilen und seitlich etwas dichter, sonst spär-

lich fein punktiert, einzelne grössere Punkte tragen lange braune Haare.

Halsschild flach gewölbt, etwas länger als breit, von den leicht gerundeten Hinterecken an in leichtem Bogen zum Vorderrand eiförmig gebogen, sodass sein Umriss etwa einem Schnitt durch die schmälere $\frac{2}{3}$ eines Eies gleichsieht. Oben mit kaum angedeuteter Mittellinie, sonst bis über die Mitte dicht mit flachen, kleinen Höckern besetzt, hinten punktiert, über die ganze Fläche locker lang behaart.

Flügeldecken an der Basis breiter als grösste Breite des Halschildes und $1\frac{3}{4}$ mal so lang wie dieses; nach hinten noch leicht verbreitert und sehr kurz abgerundet und nach der Naht hin abgeschragt. Oben flach gewölbt, Reihpunkte gross, flach, gut gereiht, fast um ihre eigene Grösse voneinander getrennt. Zwischenräume flach, mit fast doppelt so weitläufig gestellten, feinen, langbehaarten Punkten besetzt. Absturz mittelmässig abgewölbt, seine Fläche leicht flachgedrückt, ebenso gezeichnet und behaart wie die übrigen Flügeldecken.

Länge: 2,3 mm.

Fundort: Java (Buitenzorg), Instituut voor Plantenziekten. Febr. 1929, in Früchten von *Nepheium*. Type und Cotype im British Museum, 1 Cotype in Sammlung Eggers. — Ich sah später noch 2 Ex. von der Malay Peninsula (1 ohne nähere Fundortsangabe, 1 von Selangor aus *Rhizophora mucronata*).

226. *Thamnurgides uniseriatus* n.sp.

In Form und Skulptur am nächsten mit dem etwas breiteren *Th. Jacobsoni* m. verwandt.

Lang gebaut, von fast parallelen Seiten, hinten stark verschmälert, flach gewölbt, stark punktiert, hinten fein behaart; glänzend, pechbraun.

Kopf flach gewölbt und fein punktiert.

Halsschild etwas länger als breit, kurzzeiförmig gerundet, grösste Breite im ersten Drittel von der Basis an; oben flach gewölbt, im vorderen Drittel dicht mit kleinen, flachen und runden Höckern besetzt; in den übrigen zwei Dritteln dicht punktiert, mit nur angedeuteter Mittellinie, einzeln und spärlich behaart.

Schildchen breit, hinten abgerundet.

Flügeldecken mehr als doppelt so lang wie das Halschild und unmerklich breiter als dieses. Seiten parallel bis weit hinter die Mitte, dann schräg verschmälert und zur Naht abgerundet. Oben quer flach gewölbt, längs eben bis hinter die Mitte, dann flach abgewölbt. Punk-

treihen mit grossen tiefen Punkten sauber gereiht, aber nur schwach vertieft. Zwischenräume flach, einreihig deutlich, aber kleiner punktiert (bei *Th. Jacobsoni* unregelmässig mehrreihig!). Der Absturz ist schräg und flach gewölbt, die Umgegend der Naht flach gehoben, seitlich vor dem Hinterrand leicht flach gedrückt. Die Zwischenräume auf dem Absturz sehr fein und mehrreihig unregelmässig punktiert und mit feiner, kurzer Grundbehaarung bedeckt, aus der auf feinen Punktörnchen stehend längere Haare hervorstehen.

Vorderschienen mit fünf feinen Zähnen in der unteren Hälfte.

Länge : 2,5 mm.

Fundort : Java, Type von Preanger in meiner Sammlung, Cotype von Buitenzorg in Sammlung Kalshoven.

227. *Thamnurgides gedeanus* n.sp.

Eine grosse, schwarze Art, von der äusseren Form des *Th. nitidus* m. und *Th. dipterocarpi* Beeson, von beiden aber deutlich zu unterscheiden durch das stärker gehöckerte Halsschildvorderteil.

Langcylindrisch, an beiden Enden verschmälert abgerundet, oben flach gewölbt, pechschwarz mit braunen Tarsen und Fühlern, stark glänzend, lang aber spärlich behaart.

Kopf an der Stirn gut gewölbt, zwischen den Augen flach eingedrückt mit einem scharf vorspringenden, erhabenen Kiel in der Mitte; fein hautartig genetzt und dicht punktiert und einzeln lang behaart.

Halsschild länger als breit, von der Basis an eiförmig nach vorn verschmälert und abgerundet, quer und längs mässig gewölbt; in der vorderen Hälfte und seitlich dicht und ziemlich gross gehöckert, im Basalteil fein punktiert und sehr fein dazwischen gekörnt, überall einzeln lang behaart.

Schildchen gross, glänzend, gerundet.

Flügeldecken ebenso breit und fast doppelt so lang wie Halsschild, fast paralleseitig bis zum letzten Viertel, dann breit abgerundet. Oben in der Quere flach gewölbt, in der Länge bis hinter die Mitte eben, dann mit flachem, breiten Eindruck abgewölbt. Punkte der Reihen sind flach, ziemlich gross, im Abstände ihres Durchmessers von einander getrennt, die Reihen selbst nicht vertieft. Zwischenräume ganz flach, breit, von der Basis an im doppelten Abstände der Reihenpunkte mit deutlichen Höckern besetzt, welche sehr lange Haare tragen. Der Absturz ist fast kreisförmig flach einge-

drückt, der breite Nahtzwischenraum ganz flach erhaben.

Vorderschienen tragen ausser dem Enddorn bis zur Mitte vier kräftige Zähne.

Länge: 3 mm.

Fundort: Java: Mount Gedé, 1200 m., Sammler L. G. E. Kalshoven 13.IV.1925. Type (Nr. 70a) in dessen Sammlung, Cotype in Sammlung Eggers.

Vom grösseren *Th. nitidus* unterscheidet ihn der flachere, breitere Eindruck, der bei diesem länglich geformt ist, von *Th. dipterocarpi* grösserer Glanz und die viel längeren Haare, von beiden das viel stärker skulptierte Halsschild. Der Kiel über dem Munde kann vielleicht Geschlechtsabzeichen sein.

228. *Dryocoetes javanus* n.sp.

Langcylindrisch, mässig glänzend, schwarz; jedoch Fühler, Vorderschenkel und schmaler Seitenrand der Flügeldecken hellbraun; lang und fein, jedoch spärlich behaart.

Kopf gewölbt, ziemlich dicht runzelig punktiert, mit kurzer erhabener Mittellinie im unteren Teil; einzeln lang behaart.

Halsschild so lang wie breit, paralleseitig bis vor die Mitte, dann etwas verschmälert und kräftig abgerundet. Hinterecken abgestutzt. Oben gut gewölbt, im vorderen Teil bis über die Mitte ziemlich gross und dicht gehöckert, hinter der Mitte, besonders in den Seitenflächen, etwas kleiner und dicht gehöckert, nur im Basaldrittel etwas weitläufiger punktiert, mit schmaler Mittellinie. Vorne lang, hinten etwas kürzer spärlich behaart.

Schildchen glänzend, etwas erhaben.

Flügeldecken ebenso breit und doppelt so lang wie das Halsschild, paralleseitig bis zum letzten Fünftel, dann sehr breit abgerundet. Hinterrand leicht angedeutet, aber nicht scharfkantig, Schulterbeule klein. Oben in der Quere gut gewölbt, in der Länge eben, im letzten Viertel gut abgewölbt. Punktreihen stehen in ganz leicht vertieften Streifen, Punkte sind flach und ziemlich gross und z. T. etwas unregelmässig geordnet. Zwischenräume ganz schwach gewölbt, breit, mit weitläufigen, haartragenden, feinen Punkten besetzt. Auf dem gewölbten Absturz ist der Nahtzwischenraum etwas stärker gewölbt, die Punkte der Reihen feiner als auf der Scheibe, die Zwischenräume tragen statt der Punkte Körnchen, die abwechselnd stärker und feiner sind und feine Haare tragen, die ebenfalls länger oder kürzer sind.

Länge : 3,1 mm.

Fundort : Java (Tjibodas, 1400 m hoch), Sammler Fulmek 1923. Type im Museum Leiden.

Die neue Art unterscheidet sich von *Dr. coffeae* m. durch die Grösse, stärkere Höcker des Halsschildes, grössere Länge der Flügeldecken gegen das Halsschild, die leichte Streifung derselben, die Höcker und ungleich langen Haare des Absturzes.

229. *Xyleborus nepotulomorphus* n.sp. ♂ ♀

Verwandt mit *X. nepotulus* m. und von ähnlicher Form, jedoch beginnt der Absturz schon kurz hinter der Mitte der Flügeldecken.

♀ : Pechschwarz, mit braunen Gliedmassen, glänzend, cylindrisch, spärlich behaart.

Kopf fein hautartig genetzt mit ziemlich groben Punkten besetzt, über dem Munde eine leichte, glänzende Längsschwiele.

Halsschild kaum so lang wie breit, mit abgerundeten Hinterecken, nach vorne kaum verschmälert mit fast parallelen Seiten, im vorderen Viertel breit abgerundet. Vorne dicht gehöckert und einzeln lang behaart wie bei *X. nepotulus*, die hintere Hälfte mattglänzend, fein hautartig genetzt, mit Punktkörnchen dicht besetzt.

Flügeldecken ebenso und $1\frac{3}{4}$ mal so lang wie das Halsschild, paralleseitig bis weit hinter die Mitte, dann wenig verschmälert und breit abgerundet mit leicht vorgezogenem Hinterrand. Oben gut gewölbt, die Punkt-reihen dicht und ziemlich fein punktiert, die Zwischenräume etwas weitläufiger und nur wenig feiner; der Absturz beginnt bereits in der Mitte und etwas flacher abgewölbt als bei *X. nepotulus*; in der Mitte breit eingedrückt, die erste Punktreihe vertieft, so dass der Nahtzwischenraum leicht flach erhaben erscheint. Dieser ist ohne Höcker, der zweite trägt 6 deutliche weitgestellte Höcker, die seitlichen Zwischenräume je einige kleinere. Die Seiten und besonders der Absturz sind einzeln mit kürzeren und langen hellen Haaren ungleichmässig besetzt.

Vorderschienen wie die anderen beiden Paare mit flach gebogenem Aussenrand mit feinen Sägezähnen.

♂ : Vom kurzen, vorn abfallenden Bau des *X. dispar* ♂. Pechbraun, Halsschild so breit wie lang, seitlich leicht gerundet. Oben flach nach vorn abgewölbt, ohne Querbuckel, matt genetzt mit feinen Pünktchen, vorne nur einzeln fein gekörnt.

Flügeldecken $1\frac{3}{4}$ mal so lang und etwas breiter als das Halsschild, von der Mitte an leicht verschmälert und

breit abgerundet ohne deutlichen Hinterrand. Fein punktiert, Zwischenräume noch etwas feiner.

Absturz ist leicht abgeflacht mit kaum vertiefter erster Punktreihe, ganz ohne Höcker; einzeln lang behaart.

Länge: ♀ 2,5 mm, ♂ 1,5 mm.

Fundort: Java (G. Slamet), Sammler F. C. Drescher; Type und Cotypen im Museum Amsterdam, Cotypen in Sammlung Eggers.

230. *Xyleborus uniseriatus* n.sp. ♀.

In der Körperform sehr ähnlich wie *Xyleborus Schlichii* Stebbing vom indischen Festland; er unterscheidet sich durch stärkeren Glanz, andere Punktierung und die Farbe.

Cylindrisch, pechschwarz, glänzend, Absturz der Flügeldecken steil, rundum scharf gerandet; nur am Kopf und vorderen Halsschild leicht behaart.

Kopf gewölbt, mattglänzend, mit zahlreichen feinen Körnchen besetzt, schwach behaart. Augen flach ausgerandet.

Halsschild so lang wie breit, hinten parallelseitig mit rechtwinkligen Hinterecken, vorne im Halbkreis gerundet. Vorderrand mit etwa 8 schwachen Querhöckern besetzt, die wenig sich abheben. Vordere Hälfte fein gehöckert, hintere Hälfte oben stark glänzend, seitlich fein hautartig genetzt, fein und ziemlich dicht punktiert, ohne Mittellinie. Schildchen wenig gross.

Flügeldecken ebenso breit und $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie Halsschild, parallelseitig bis zum Steilabsturz, glänzend. Punktreihen unregelmässig mit sehr feinen Pünktchen, nicht eingedrückt. Die feinen Pünktchen der Zwischenräume ebenso stark und unregelmässig zwischen den Reihen verteilt. Der steile Absturz mit vollkommen kreisförmigem, geschlossenen, vorgezogenen Rand; Fläche oben leicht quer eingedrückt, unten neben der Naht flach ausgebeult; Nahtzwischenraum bis etwas über die Mitte herauf mit einer Reihe von 9—10 Höckern besetzt. Absturz stark glänzend, äusserst fein punktuert, mit 3 gebogenen Reihen grosser Punkte auf jeder Seite.

Länge: 2,6 mm.

Fundort: Java, (Batoerraden, G. Slamet), Sammler Drescher, Type in Mus. Amsterdam, Cotype in Sammlung Eggers.

231. *Xyleborus cancellatus* n.sp. ♀.

Eine eigenartige Form, auffällig durch den Ersatz der Punkte auf den Reihen des Absturzes durch dichtstehende flache Höcker, während die Zwischenräume noch stärker gehöckert sind.

Braunrot, glänzend mit hellbraunen Beinen und

schwarzbraunem Absturz der Flügeldecken, der durch starke und dichte Höcker nur schwach glänzt, spärlich und ziemlich lang behaart.

Kopf gewölbt, fein punktiert mit leicht erhabener Mittellinie über dem Munde, einzeln lang behaart.

Halsschild stark gewölbt, kaum länger als breit, seitlich leicht ausgebogen und nach vorne stärker verschmälert; Vorderrand trägt wenige flache Höcker. Vordere Hälfte dicht und fein gehöckert und einzeln lang behaart, hintere Hälfte glänzend, äusserst fein punktuert, eine grössere Fläche vor dem Schildchen zeigt dichtere Pünktchen und feine kurze Behaarung. Schildchen deutlich.

Flügeldecken so breit und fast doppelt so lang wie Halsschild, parallelseitig bis zum Ende des dritten Viertels, dann schwach gerundet nach der Naht zu abgescrägt und an dieser abgestumpft, kein scharfer Hinterrand. Oben mässig gewölbt, im vorderen Drittel glänzend, Punktreihen mit sehr feinen Punkten nicht eingedrückt, Zwischenräume flach, noch feiner einreihig punktuert und behaart. Vom achten Zwischenraum an sind die Seiten bis zum Hinterande ebenso punktiert und glänzend. Der Absturz beginnt nach dem ersten Drittel mit leichtem Neigungswinkel und zeigt hinter der Mitte einen zweiten undeutlichen Bruch, wo der ziemlich steile eigentliche Absturz beginnt. Vom ersten Drittel an mattglänzend, die Reihen tragen statt der Punkte dichtstehende flache Höcker. Die Zwischenräume sind dicht mit länglichen Höckern besetzt, welche bis zur eigentlichen Abwölbung stärker werden; im letzten Drittel auf dem steilen Absturz sind sie abwechselnd fein wie auf den Reihen und etwas stärker. Der achte Zwischenraum täuscht durch die Höckerreihe eine scharfe Seitenkante vor. Naht auf dem Absturz leicht erhaben. Alle Zwischenräume einzeln lang behaart.

Länge: $2\frac{3}{4}$ —3 mm.

Fundort: Java, (Batoerraden, G. Slamet). Sammler F. C. Drescher, Type im Museum Amsterdam, Cotypen in Sammlung Eggers.

***Xyleborus cancellatus pronunciatu* n. var.**

Auf den Zwischenräumen der vorher beschriebenen Art bilden sich im zweiten Drittel nur flache Höcker, von denen höchstens einige aufgesetzte kurze feine Spitze tragen. Bei der eigenartigen Form, welche mir in 2 Stücken aus Preanger vorliegt, bilden sich die Höcker im zweiten Drittel in spitze Zähne um, die wie bei den *Phloeosinus*-Arten einen Kamm bilden, dessen letzte Zähne kurz vor dem eigentlichen Absturz die

stärksten sind. Der Absturz selbst trägt dann nur flache Höcker wie die Stammart. Nur auf dem sechsten und siebenten Zwischenraum geht die Zahnreihe durch und bildet einen deutlicheren Seitenabschluss.

Da mir Zwischenformen bisher nicht vorgekommen sind, halte ich eine besondere Bezeichnung dieser Form für angebracht.

Fundort: Java (G. Tongkoebon Prahoe, 4000—5000 Fuss hoch, Preanger). Type im Mus. Amsterdam, Cotype in Sammlung Eggers.

232. *Xyleboricus suturalis* n.sp.

In die Verwandtschaft von *Xyleboricus mediosectus* m. gehörend, jedoch auf dem Absturz schärfer charakterisiert.

Pechschwarz mit hellpechbraunen Gliedmassen, glänzend, auf dem Absturz fein reihig behaart, sonst fast kahl, cylindrisch.

Kopf breit gewölbt, äusserst fein punktulierte.

Halsschild $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit, parallelseitig, vorn im Kreisbogen gerundet, Hinterecken abgestumpft. Vordere Hälfte fein und dicht gehöckert und dazwischen fein behaart, hintere Hälfte glatt und sehr fein punktulierte. Schildchen ziemlich gross, breiter als lang.

Flügeldecken ebenso breit und $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie Halsschild, parallelseitig bis zum letzten Viertel, dann leicht gerundet zur Naht abgeschrägt. Absturz beginnt nach $\frac{3}{5}$ der Länge und ist (ohne scharfe Kante, aber deutlich im Bruch) gerade abgeschrägt mit stark erhabener Naht. Basalteil stark glänzend mit feinen, flachen Punkten in nicht vertieften Reihen, Zwischenräume ganz flach mit kaum sichtbaren, feinen Pünktchen. Eben vor der Mitte beginnen sich die Punktreihen streifenförmig zu vertiefen, die Punkte nehmen an Grösse zu, die Zwischenräume werden schmaler und erhaben und tragen bis zum Bruch des Absturzes einreihig feine Körnchen und geneigte Haare. Auf dem Bruch stehen Höcker; der Absturz selbst ist flach mit angedeuteter Kante im unteren Teil und am Hinterrand; Punktreihen sind nicht vertieft mit flachen Punkten, Zwischenräume flach mit Punktkörnchen und geneigten Haaren einreihig besetzt. Nur die Naht ist stark erhaben, besonders in der unteren Hälfte, oben mit einzelnen, schärferen, unten dichter mit abgestumpften Höckern besetzt.

Länge: 1,5 mm.

Fundort: Java (Kediri, III.1925), Sammler L. G. Kalkhoven, Type in Sammlung Buitenzorg, Cotype in Sammlung Eggers.

(Fortsetzung folgt.)

Curculioniden-Studien XVI.

Eine neue *Otiorhynchus morio* - Rasse vom Picos de Europa

von

Dr. F. ZUMPT

Hamburg, Tropeninstitut.

Herr Dr. D. L. Uyttenboogaert sandte mir kürzlich einige Exemplare einer *morio*-Rasse, die er September 1935 bei Lago Enol (ca. 1200 m) im Gebiet des Picos de Europa gesammelt hatte. Bei der Abfassung meiner „Kritischen Studien über spanische *Otiorhynchus*-Arten“¹⁾ lag mir eine grosse *morio*-Serie vom Picos de Europa vor die ausschliesslich zu der ssp. *reynosae* Bris. gehörte, und ich nahm daher an, dass im ganzen Picos-Gebiet nur diese Rasse vorkäme. Auch Herr Dr. Uyttenboogaert's Reise-genosse Herr Klynstra hat den typischen *reynosae* gesammelt, und zwar bei der Refugio de Aliva in ungefähr 1800 m Höhe. Ich gewann damals auf Grund meines zahlreichen Materials den Eindruck, dass man bei allen *morio*-Rassen mit einer grossen individuellen Variabilität rechnen muss, und es war mir daher sehr interessant, diese Annahme durch folgenden Satz in seinem Brief bestätigt zu finden: „Die Variabilität der Skulptur bei diesen auf einem sehr beschränkten Gebiet gefundenen Stücke ist auffallend.“

Die übersandten Exemplare beweisen nun aber, dass nicht nur die ssp. *reynosae* im Picos-Gebiet lebt, sondern auch noch eine andere Form, die sich in der Skulptur und im Penisbau von ihr wesentlich unterscheidet. Ich erlaube mir, diese neue Subspezies zu Ehren ihres Entdeckers zu benennen.

Otiorhynchus morio uyttenboogaerti nov. ssp.

♂ : Im allgemeinen schlanker als *reynosae*, aber es kommen auch bei diesem Stücke vor, die genau so gestreckt sind wie die neue Subspezies. Halsschild viel gröber skulptiert als bei *reynosae* und *melanopus*, die Punkte auf der Scheibe so breit und tief wie bei der Nominatform *morio*, die Zwischenräume wulstig und bei den meisten Exemplaren zu Tuberkeln umgebildet, so dass der Halsschild bei flüchtiger Betrachtung flach gekörnt erscheint. Die Seiten mit

¹⁾ Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 34, 1934, 5. 261—296.

grossen Tuberkeln besetzt. Diese wie auch die Punkte der Scheibe tragen ein kurzes und helles, anliegendes Börstchen. Flügeldecken in der Skulptur denen des *reynosae* ähnlich, aber die Punkte in den Streifen sind weniger grob und tief; sie greifen in die Verrunzelung der Zwischenräume über. Fühler so schlank wie bei der Nominatform, also die drei letzten Geisselglieder sind im Gegensatz zu *reynosae* länger als breit. Penis wie bei *morio morio* und *morio navaricus*, wodurch die neue Rasse ebenfalls sofort von den bisher bekannten rotschenkigen *morio*-Formen zu unterscheiden ist.

♀ : Im Habitus dem weiblichen *navaricus* ähnlich, aber die Halsschildskulptur ist wie beim ♂ punktiert-tuberkuliert. Flügeldecken kaum stärker als bei den ♀♀ der Nominatform verrunzelt, nur eines der mir vorliegenden Exemplare zeigt die gleiche Skulptur wie *reynosae*. Fühler so schlank wie bei der Nominatform.

Die Variabilität der Skulptur ist wie bei *reynosae* in beiden Geschlechtern beträchtlich. Die Scheibe des Halsschildes erscheint teils ausgesprochen flach gekörnt, teils aber, und besonders im weiblichen Geschlecht, grob verrunzelt-punktiert. Ebenso schwankt die Stärke der Deckenstreifen. Bei den Weibchen sind sie im allgemeinen wie bei der Nominatform durch eine flache Verrunzelung ersetzt.

Es liegen mir 5 ♂♂ und 4 ♀♀ vor. Für die freundliche Ueberlassung eines Pärchens (♀ Allotypus, ♂ Paratypus) sage ich Herrn Dr. Uyttenboogaart meinen herzlichsten Dank.

A Contribution to the Knowledge of the Puparia of Anthomyidae

by

MACHTILDA N. STORK

Introduction.

In the Diptera Cyclorrhapha the last larval skin is retained as a covering for the pupa. The full-grown larva, when going to pupate, ceases moving about and contracts, completely withdrawing its head and sometimes a part of the prothoracic segment too. The skin changes more or less its shape. It grows harder, brittle and darker, and finally becomes completely loosened from the insect which it encloses. The thus formed pupal covering, which occurs in all Diptera Cyclorrhapha, is called puparium. When the imago emerges, the typical puparium of the Eumyidae [including the *Conopidae*, *Oestridae*, *Tachinidae* and *Anthomyidae* (*Muscidae*)] opens along two horizontal lines, which meet at the anterior end, and a circular line. The horizontal lines run on the lateral sides of the thoracic segments and some way into the first abdominal segment. They divide those segments into a dorsal and a ventral part. The dorsal part bears the larval prothoracic spiracles, the ventral part contains the mouth-opening and the adhering cephalopharyngeal skeleton. In the fore-part of the first abdominal segment each horizontal line divides itself into a descending and an ascending branch, which form the circular line of dehiscence.* (The term "cyclorrhaphous", derived from these lines, will be discussed later-on.) So two semi-circular, curved plates are pushed apart by the emerging imago. The hinged plates often remain attached to the rest of the puparium, near the median line, as the splits of the left side often do not meet those of the right side. In most *Oestridae* the line of dehiscence is lacking on the ventral side. So here only a dorsal plate is pushed off. In *Drosophila* also the dorsal plate is turned back by the emerging imago, and the descending branch does not aid in emergence (Miall and Taylor). In the dorso-ventrally depressed puparia of *Homalomyiae* also only the dorsal plate is loosened, if loosened at all (de Meijere 1900). In *Phytomyza*

* The term "line of dehiscence" was proposed by Miall and Taylor (1907), who object to the term "suture", used by other authors, as this term suggests a line of union of distinct morphological elements, as in the phrase "suture of the skull".

ilicis Curt. (*aquifolii* Gour.) it is the ventral plate which is turned back (Miall and Taylor). Likewise in the particular -shaped puparium of *Hydromyza livens* Fall. The deviating ways in which the puparia of other cyclorrhaphous Diptera open (*Lonchoptera*, *Phoridae*, *Platypezidae*, *Pipunculidae*, *Syrphidae*) are studied by de Meijere (1900, 1916). In the *Phoridae* for instance a small lid is loosened at the anterior end. The posterior border of this lid lies dorsally in the fore-part of the first abdominal segment, ventrally not farther than the anterior border of the second thoracic segment. Besides, on the dorsal side a trapezoid plate is loosened, lying immediately behind this lid and almost reaching with its posterior border the posterior end of the third abdominal segment. Moreover, this plate splits open along a median longitudinal line. So here are median and lateral longitudinal lines of dehiscence in the first 3 abdominal segments or (f.i. in *Phora bergenstammi* Mik.) in the third thoracic segment besides. The dorsal transverse lines mostly lie in the first and third abdominal segments.

In the Diptera Orthorrhapha the last larval skin is cast off, except in the *Stratiomyidae* and in some *Cecidomyiidae*, where it stays and loosely encloses the pupa.

The skin of the *Stratiomyid* larvae is leathery and often impregnated with calcareous matter. At pupation it does not change its shape or texture. When the fly emerges, the larval skin opens along a T-shaped split. Its longitudinal part lies in the middle of the dorsal side, from the second thoracic segment to in the first abdominal segment. At its anterior and posterior ends is a short, transverse split. So it differs entirely from the typical, mostly ovoid puparium of the *Muscidae*.

In the *Cecidomyiidae* the pupa is usually enclosed in a cocoon, which may be either single or double. In *Mayetiola*, perhaps in some other *Cecidomyiidae* besides, the outer layer is formed by the skin of the second-stage larva. It hardens, becomes smooth and assumes the appearance of a puparium. The *Cecidomyid* larvae however are peripneustic so that the remaining skin actually differs entirely from that of the amphipneustic cyclorrhaphous larvae. Besides, the imago issues at the posterior end, between the eighth and ninth segment.

Bouché (1834) proposed a division of the Diptera into two groups: Group I, where the pupa is free (*nympha velata* Bouché, pupa *exarata* Burm.), and group II, where the pupa is enclosed by the larval skin (*nympha inclusa* Bouché, pupa *coarctata* L.). From the foregoing it is clear that this division does not lead to a natural classification.

The still usual division into Diptera Orthorrhapha and Diptera Cyclorrhapha goes back to Brauer. He first proposed

this division in his "Monographie der Oestriden", published in 1863. As the terms orthorrhaphous and cyclorrhaphous are not interpreted by different authors in the same way, the paragraphs, where they are explained by Brauer loc. cit. follow :

"Diptera orthorapha : Die Larvenhaut öffnet sich bei der letzten Häutung mit einem Längsrisse auf der Rückenseite in der Mittellinie vom zweiten bis zum vierten Segmente, zu welchem am vorderen Ende ein Querriss hinzukömmt, so dass eine "T"förmige Spalte zu Stande kömmt. Die Larvenhaut wird entweder bei der Verpuppung in dieser Weise abgestreift, und die Nymphe ist eine freie, sogenannte Mumienpuppe, oder sie bleibt als schützende Hülle um die Nymphe und berstet in obiger Weise erst beim Auskriechen der Imago."

From this paragraph it appears that the T-shaped split, situated dorsally in the middle of the second, third and fourth segment, along which the last larval skin opens, is considered by Brauer as being the characteristic feature of this group. Meanwhile it appears, however, from the investigations of de Meijere that also in some Cyclorrhapha a longitudinal split occurs on the dorsal side (*Phoridae*, *Lonchoptera*). In most Orthorrhapha the last larval skin is opened by the pupa, (in this case the pupa is free), in the *Stratiomyidae*, however, it is not opened until the imago emerges (here the pupa remains enclosed). In the latter case the breaking through of the larval skin may be looked upon as a delayed ecdysis. Actually the skin opens in the same way as in former ecdyses. *Xylomyia* (*Subula*, a *Stratiomyid*) takes an intermediate position between those Orthorrhapha with a free pupa and those with an enclosed pupa. In *Xylomyia* the pupa remains enclosed by the larval skin until the imago appears. Then it emerges more than halfway from the larval skin.

The group of the Diptera Cyclorrhapha is characterized by Brauer loc. cit. as follows :

„Die Larvenhaut wird bei der Verpuppung niemals abgestreift, sondern erhärtet im contrahirten oder seltner gestreckten, aufgeblasenen Zustande zu einer verschieden gestalteten, meist ovalen, dunklen, in der Form sehr selten der Larve ähnlichen, wahren Tonne, die durch Tracheen in vitaler Verbindung mit der Nymphe bleibt. Nach Ablauf des Nymphenstadiums öffnet sich die Tonne (Larvenhaut) niemals längs der Mittellinie vorne an der Oberseite, ¹⁾ sondern stets in der Richtung von *Bogennäthen* *) mit einem oder zwei abfallenden Deckeln. Es sind drei Fälle möglich, welche übrigens zu einer weitem Eintheilung nicht anwendbar scheinen.

*) The italics are mine.

1. Es öffnet sich das vordere Ende in der Richtung *einer horizontal verlaufenden Bogennaht*, zu der am vierten Ringe *eine quere, senkrechte Bogennaht* hinzutritt, wodurch das vordere Ende in Form von zwei halbmondförmigen Deckeln abfällt (*Cephomomyia, Anthomyia* u.a.)."

It does not serve our purpose to quote the second and third cases, described by Brauer. It is often thought that the term "cyclorrhaphous" only refers to the vertical line of dehiscence. From the paragraphs quoted here, it seems to me most probable that this term is derived from the horizontal as well as from the vertical lines of dehiscence. For Brauer, in the exposition of the characteristics of the Cyclorrhapha, mentions circular lines of dehiscence (in plural), and in case 1. he distinctly mentions a horizontal circular line of dehiscence. As a matter of fact the horizontal as well as the vertical lines are more or less curved.

It is shown by the investigations of de Meijere (1900, 1916), that in a number of Diptera the puparia open in still other ways than those, described by Brauer. The circular lines of dehiscence are not characteristic for the puparia of all Cyclorrhapha. So this investigator arranges *Lonchoptera*, in which the fly emerges along a T-shaped split, among the Cyclorrhapha. Yet Brauer's division into Diptera Orthorrhapha and Cyclorrhapha is still usual and his classification, except for some alterations, is corroborated by characteristics of the larval, pupal, and imaginal stages. It is not the place here, however, to go into this matter.

The Cyclorrhapha in their turn are divided into two groups, depending on the presence or absence of a ptilinum. In the *Eumyidae* and in the *Pupipara* (*Hippoboscidae, Nycteribiidae*) the puparium is opened by way of the ptilinum or frontal sac. It is formed by the invagination of a part of the imago's head-wall. It is indicated externally by the arched frontal or ptilinal suture, an extremely narrow slit, lying transversely above the antennae. It extends downwards on the right and left sides of the antennae, thus presenting a \cap -shaped form. After this suture the above mentioned groups together are called *Schizophora*. The ptilinum lies in the cavity in front of the brain. When the imago is ready to emerge the sac is ejected and distended in front of the head under pressure from within. Thus it presses upon the wall of the puparium, till the latter bursts open. After the fly has emerged the ptilinum is withdrawn into the head cavity and does not function any longer. The Cyclorrhapha, where no ptilinum is present, are taken together under the name *Aschiza*. The ptilinum is also lacking in the Orthorrhapha. Here the puparium is opened by means of the head and the thorax pushing against the wall.

Although the study of the pupal instar plays an important part in the system of Diptera, little attention has been paid by most authors to its detailed morphology. The descriptions of puparia are mostly very short and often remain confined to short indications concerning their colour and shape. Still this instar deserves as much attention as that of the larvae and imagines. Even in the Cyclorrhapha a complete description of the puparia is desirable as the larval skin has undergone some changes when becoming a puparium. Our knowledge about the morphology of a species is not complete without the investigation of the puparium. Sometimes it is desirable to state the name of a species of which only a puparium is available. Besides, a detailed description of the puparium of a species may be helpful in identifying the still unknown larva, and conversely.

In the following descriptions the puparia are compared, when possible, with the larvae described by other authors. Only the cephalopharyngeal skeleton is to be left out of consideration here as its details are not clearly perceptible through the darkened larval skin, and its natural position is more or less changed. In many species the larval characteristics are still visible in the puparium, in others some particularities have become less clear (as is often the case with the number of lobes on the prothoracic spiracles), or even have quite disappeared (as the papillae on the posterior end of the larva in *Pycnoglossa cinerosa* Zett.). So studies about dipterous larvae as those of Brauer, de Meijere, Keilin, Nielsen, de Vos-de Wilde, Hewitt, Banks, Howard and others are of great importance to the study of the puparia. The authors making a special study of the puparia of a certain group or family are few in number; Brauer, de Meijere, Greene and Vimmer may be mentioned here. Malloch (1918) composed a "Preliminary Classification of Diptera, Exclusive of Pupipara, Based upon Larval and Pupal Characters", but this extensive publication is confined to the Orthorrhapha (Nematocera and Brachycera).

We describe in the following pages the puparia of 35 species of *Anthomyidae* sensu latiore Girschner (*Muscidae* Karl 1928). Karl divides this family into 6 subfamilies, i.e., *Muscinae*, *Phaoniinae*, *Eginiinae*, *Mydaeinae*, *Anthomyiinae* and *Coenosinae*. The genera *Musca* L., *Myiospila* Rond., *Mesembrina* Mg., *Muscina* Rob. Desv., *Morellia* Rob. Desv., *Haematobia* Rob. Desv. and *Lyperosia* Rond., described here, have to be arranged among the *Muscinae* (Karl). The other species examined, belonging to the genera *Pegomyia* Rob. Desv., *Hylemyia* Rob. Desv., *Chortophila* Macq., *Pycnoglossa* Coqu., *Phorbia* Rob. Desv. *Heterostylus* Schnabl and *Paregle* Schnabl are classified under the subfamily *Anthomyiinae*. Concerning the genera the nomenclature and the arrangement

of Karl is followed. The nomenclature used by Séguéy is added in italics when different. Species, belonging to the same genus are arranged alphabetically.

The material examined was kindly put at my disposal by Prof. Dr. J. C. H. de Meijere. Partly the puparia were collected as such, partly they were reared from collected larvae. A number of the puparia was collected by Mr. L. H. Scholten in alluvial deposit of the river Rhine, after the inundations in the beginning of 1924 and 1926. The material was sent to Prof. de Meijere in Amsterdam, who reared the puparia separately in glass-tubes, provided with moistened moss, and identified the emerged imagines. So to get acquainted with the puparia, each fly was kept together with the puparium from which it emerged.

Of some species only one specimen was available. In most cases, however, more specimens could be examined. Here it could be established that the puparia of *Anthomyidae* show characteristics, by which even species, belonging to the same genus, are distinguishable. Of the 35 species of puparia examined 34 showed marked differences. Only between those of *Paregle aestiva* Mg. and *Heterostylus pratensis* Mg. no distinguishing features could be found. Except differences in size, colour and shape, in the number of lobes on the larval prothoracic spiracles and in the absence or presence of pupal breathing-horns, the most characteristic features are found on the posterior end.

Puparia, with a length less than 6 mm here are called small, those with a length from 6 to 8 mm are called medium-sized, puparia more than 8 mm long are indicated as being large. As a matter of fact the size varies according to the amount of food consumed by the larva. Also the colour may vary in specimens of one and the same species. Most puparia are suddenly narrower or rounded off towards their anterior end. The posterior end is often rounded or gradually flattened (fig. 4, 8, 12). These puparia are indicated as being normally shaped. In most species of *Chortophila* and *Hylemyia* the posterior end is obliquely flattened, so that the ventral side of the last segment is somewhat longer than its dorsal side. An abruptly obliquely truncated posterior end is found in *Chortophila discreta* Mg. (fig. 18), which also in other respects differs greatly from other *Chortophila* species. In *Hylemyia lasciva* Zett. there is a slightly protruding rim round the flattened posterior end. *Mesembrina meridiana* L. and the genus *Morellia* Rob. Desv. deviate from the normal barrel-shape by the abruptly truncated posterior end, which is encircled by a distinctly protruding rim (fig. 3, 5 and 6). The *Morellia*-species, besides, are very conspicuous by the reticular structure all over the skin.

In many species a part of the skin is covered with spines,

arranged in belts, which partly or completely encircle the puparium. No spines whatever are found in *Haematobia stimulans* Mg., *Lyperosia ritans* L. and *Chortophila discreta* Mg. In *Paregle radicum* L., *Chortophila seneciella* Meade, *Chortophila signata* Brischke, de M. and *Chortophila fugax* Mg. the whole skin is covered with spines. The tops of most spines are turned backwards. This situation makes locomotion in a forward direction possible. Only in *Chortophila latipennis* Zett. most spines are turned forwards. Here, however, they are extremely small, so that, doubtlessly, they do not impede locomotion. The brown spots, visible in most species along the junctions of the segments are the places where in the larva the muscles are attached.

As the larva completely retracts its head when going to pupate, only 11 segments are visible on the puparium, i.e., 3 thoracic and 8 abdominal segments. The first thoracic segment bears on its dorsal side the larval prothoracic spiracles. In many cases the lobes are clearly visible, so that even their number can be established.

Pupal breathing-horns, perforating the puparium on the posterior border of the first abdominal segment, were found by me in *Musca domestica* L., *Myiospila meditabunda* Fabr., *Muscina stabulans* Fall., and *Haematobia stimulans* Mg. In *Mesembrina meridiana* L., where they are found by de Meijere (1902) only a round, hyalin spot was found by me there on the left side. Likewise in 2 of the 3 specimens of *Musca domestica* L. Here the horns probably were shorter than usual, or remained horizontal so that they did not break through. The pupal breathing-horns are studied by de Meijere (1902) throughout the entire group of Diptera. The horn has to be considered as an appendage of the prothoracic skin of the pupa. Inside the horn lies the felt-chamber, which lower down passes into the taenidia-bearing part of the tracheal trunk. On the horn lies a number of thin-walled slits, through which the air passes. Such horns, widely differing in shape, occur in many families of the Diptera Orthorrhapha (Nematocera as well as Brachycera) and Cyclorrhapha. In the latter they may perforate the puparium in preformed, round, thin-walled spots. In the *Lonchopteridae* and *Phoridae* these spots lie on the second abdominal segment, in the *Pipunculidae* between the first and second abdominal segments, in the *Syrphidae* and *Eumyidae* on the posterior border of the first abdominal segment. (In the *Stratiomyidae* perforation never occurs.) In *Acalyptrata* perforation was found by de Meijere in *Leria fenestralis* Fall. and in some *Agromyzids*. In many, though not in all *Tachinidae* and *Anthomyidae* the horns break through. In all *Schizophora*, where perforation takes place, a second spiracle, showing numerous slits, is formed at the under end of the felt-chamber. This inner spiracle lies

on the skin of the pupa. The pupal skin is found in empty puparia lying close to the inside of the wall. De Meijere loc. cit. gives a drawing of a pupal breathing-horn of *Muscina stabulans* Fall., in which the external as well as the inner spiracle is sketched. This author mentions finding a well-developed inner spiracle also in many *Schizophora*, where the pupal breathing-horns are shorter, and do not break through.

The most distinguishing features are found on the posterior end of the puparia. The position and shape of the slits on the posterior spiracles is very characteristic. In the *Anthomyiinae* the 3 slits are short and straight. They converge to the scar, which is situated high-up or lower down at the inner edge of the stigmal plate. In *Hylemyia lasciva* Zett. the slits are slightly curved. In *Chortophila lineata* Stein the position of the scar and slits is very conspicuous (fig. 20). In the *Muscinae* the slits are often longer and slightly curved or even sinuous (fig. 1, 3, 5, 6). In most species they do not converge, but are situated round the scar. In *Muscina stabulans* Fall. and *Myiospila meditabunda* Fabr., however, the lobes are short and converge. The distance between the spiracles, expressed in proportion to their horizontal diameter, is also a good distinguishing mark. The position of the spiracles is indicated with respect to the horizontal diameter of the posterior end. This can be done very well in all those species, where the posterior end is encircled by a number of papillae or by a protruding rim. In species, however, where these are lacking, this may cause some difficulty. In most of the latter cases their position was established in regard to the medio-horizontal line as is done by Greene in his studies about the puparia of *Tachinidae*, *Sarcophagidae* and *Trypetidae*. This line, called longitudinal axis in a former publication of this author, is constructed as follows: after having drawn the puparium viewed exactly from the lateral side, i.e., so that the two posterior spiracles are lying exactly one behind the other, the centre of its largest vertical diameter (a) can be established without difficulty. The line, drawn through this centre, at an angle of 90 degrees to a, is the medio-horizontal line.

The number and shape of the papillae on the posterior end varies widely in different species. Most papillae are situated in pairs, i.e., one on the right side, the other on the left. Only in some specimens a single, unpaired papilla is present, called supra-anal papilla, as it lies over the anal opening. One single supra-anal papilla was found on *Chortophila cinerea* Fall, *Chortophila antiqua* Mg., and *Chortophila dissecta* Mg., 2 single supra-anal papillae, lying one above the other are present in *Chortophila florilega* Zett.

Subfamily *Muscinae*.
Musca domestica L.

Fig. 1.

Larvae found in Amsterdam, not further specified.

Puparia small: length 5,5 mm., largest diameter 2 mm. (According to Hewitt (1910) the average length of the pupa is 6,3 mm.) Colour deep reddish brown, the button-like posterior spiracles black. Shape normal: the anterior and posterior ends almost equally rounded, the sides of the first 6 abdominal segments almost parallel. Segmentation indistinct, microscopically indicated by rows of inconspicuous brown spots. A few rows of inconspicuous spines only on the ventral side at the junctions of the segments. 4 rows of slight hollowings-out on the sides of only one of the 3 puparia examined. The skin of the first thoracic segment "creased", the rest of the puparium finely transversely wrinkled. The cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

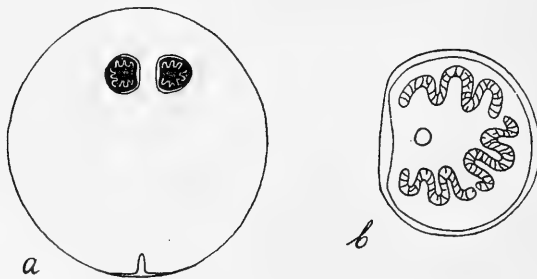


Fig. 1. *Musca domestica* L.: a posterior end ($\times 23$), b right posterior spiracle ($\times 115$).

The larval prothoracic spiracles with 7 lobes. Hewitt (1910) counts 6 to 8 lobes. This author describes the pupal spiracles as a pair of spine-like lateral projections. Only on one of the 3 puparia examined on the left side a dark, small pupal-horn present. On the other side and on the two other specimens only small, white, round spots perceptible. These spots, lying high-up on the lateral sides, in front of the row of spots between the first and second abdominal segments, are the places, where the pupal breathing-horns ought to break through. The pupae of the specimens examined being not quite developed, the perforation has not taken place here. The posterior spiracles black, slightly protruding, encircled by a lighter-coloured, brown ring at their bases. Their position high above the medio-horizontal line. The spiracles are described by Hewitt as being D-shaped, with the corners rounded off, and their flat faces opposed. Either spiracle with 3 sinuous slits. Each slit with 2 or 3 bends.

The brown chitinized bars, lying across these slits very distinct. The scar, near the flat side, scarcely perceptible as a round spot, somewhat lighter coloured than the rest of the stigmal plate. The distance between the spiracles less than once their horizontal diameter. No papillae on the posterior end. The anal opening slit-like.

The pupal breathing-horns, the position and shape of the posterior spiracles, the sinuous slits, each with 2 or 3 turnings, and the few inconspicuous spines on the skin are the most characteristic features of the puparium of this species.

See the monograph of Hewitt (1910), entitled "The House Fly", for extensive details about the breeding habits, development, morphology and anatomy of *Musca domestica* L. The flies prefer horse manure as a nidus for the eggs, but also oviposit in human excrements, cow-dung and poultry excrement, in various substances contaminated or mixed with excremental products, such as a bedding from piggeries, from rabbits and guinea-pigs, in contaminated paper and textile fabrics, in decaying vegetable substances such as refuse from kitchens, rotten fruit, in waste food-stuffs, as bread moistened with milk, boiled eggs, broth, in bad meat and dead animals.

Myiospila meditabunda Fabr.

Fig. 2.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen, and one specimen under sods, Amsterdam.

Medium-sized: length from 6 to 6,5 mm., largest diameter 2,5 mm. Colour reddish brown, only the pupal breathing-horns and the posterior spiracles black. Shape normal: narrowing towards the anterior end, rounded off at the posterior end. A distinct constriction at the first and second abdominal segments. Segmentation marked by conspicuous rows of brown spots. These rows on the lateral sides branched off into 2 rows, which join again somewhat farther on. On the lateral sides between the transverse rows, some small, sinuous rows of spots, running longitudinally. On the dorsal side of the last segment 3 short longitudinal rows of spots, on the middle of the ventral side a fourth one. No spines on the dorsal and lateral sides. On the ventral side from 1 to 3 rows of spines on the anterior borders of the abdominal segments. These spines very large, irregularly shaped, with their tops turned to the posterior end. The first thoracic segment creased, the rest of the puparium very finely transversely striated. The cephalopharyngeal skeleton reaching into the first abdominal segment.

The prothoracic spiracles not clearly perceptible. The pupal

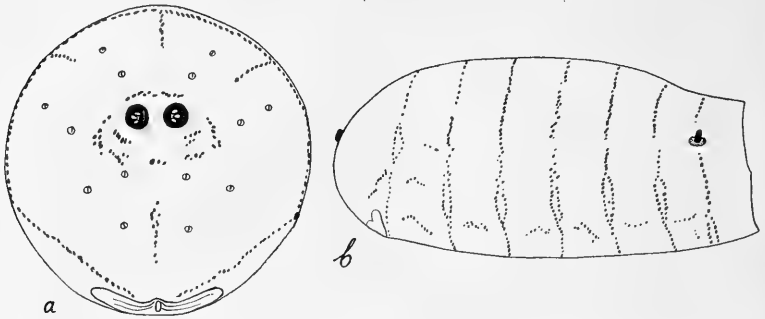


Fig. 2. *Myiospila meditabunda* Fabr.; a posterior end ($\times 18$), b puparium viewed from the side ($\times 11$).

breathing-horns black, turned obliquely upward, situated on the posterior border of the first abdominal segment. The posterior spiracles on black, parallel protuberances, situated a short distance above the medio-horizontal line. The distance between them less than once their horizontal diameter. Either spiracle with 3 short, wide lobes, which converge slightly. The peritrema and stigmal plate black. The scar not discernible. No papillae on the posterior end, but a few small, very inconspicuous round spots, in each of which a dark sensory-hair. 7 pairs of these spots perceptible on either of the 2 specimens examined, though less conspicuous than on fig. 2a. Besides, round the posterior spiracles a number of brown spots. Round the anal opening a reddish-brown, transverse elongated border.

The puparia, found in different places, show exactly the same features.

The pupal breathing-horns, the distinct rows of spots, the large spines on the ventral side, the black posterior spiracles with the short, broad lobes, and the small, round spots with sensory hairs on the posterior end are the most characteristic features of the puparia of this species.

Keilin (1927) records that the slits of the posterior spiracles are slightly curved. This is scarcely visible any longer on the puparium.

Portchinsky (1910) and Keilin give details about the biology and morphology of the larva and puparium. The female lays from 24 to 30 eggs, which are deposited one by one in the excrements of man, of cattle, and but rarely in those of horses. The larva hatches within 24 hours. The first and second larval stages are of short duration. The third stage may be reached already on the third day. While the larvae in the first two stages are coprophagous, they become carnivorous in the third stage and play havoc among other larvae, living in the same substances.

A very peculiar phenomenon is that the full-grown larva constructs a cocoon before pupation. The process was studied and recorded in details by Keilin. The larva, when full-grown, lies almost motionless for one or two days in the substance in which it lives. During this time it secretes from its mouth a slimy and sticky substance, which moistens its immediate surroundings. This secretion penetrates by the action of capillarity between the solid particles round the larva, and than it becomes hard, thus joining together all those particles. While forming in this way a more or less regular-shaped cocoon, the larva continues secreting the mucous matter, thus doubling or tripling its covering. Sometimes this secretion solidifies in threads, sometimes in very thin plates, and the cocoon, so formed, is not completely closed; it suffices to lift the adhearing particles to see the meshes of different size. Often 2 or 3 larvae construct their cocoons one next to the other, so that the cocoons are joined together and can only be separated with the greatest of difficulties.

Myiospila mediatubunda Fabr. is also described by Howard (1900) as a dung-breeder, and is also recorded in the study of Banks about "The Structure of Certain Dipterous Larvae with Particular Reference to Those in Human Foods" (1912).

Mesembrina meridiana L.

Fig. 3.

Larva found in cow-dung, Zwammerdam.

Puparium large: length 11 mm., largest diameter 4.5 mm. Colour reddish brown, the sides of the last segment darker coloured, the posterior spiracles black. The puparium widest on the third abdominal segment. From there on tapering towards the posterior end. The last segment constricted at its anterior border, then abruptly perpendicularly truncated, and encircled by a thin, protruding rim, which shows a number of longitudinal chitin thickenings. This rim broken in the middle of the ventral side. Segmentation distinct, indicated by rows of brown spots. Each of these rows laterally branched off into 2 rows, which meet again somewhat farther on. No spines on the dorsal and lateral sides. On the ventral side of the abdominal segments, from the second segment onwards, belts of large spines. On the second and third abdominal segment from 1 to 4 rows of these spines, on the following segments from 6 to 9 rows. The number of rows diminishing towards the lateral sides. The first thoracic segment longitudinally wrinkled, the sides of the eighth segment creased. The rest of the puparium finely transversely wrinkled. The cephalopharyngeal skeleton reaching to the posterior border of the first abdominal segment.

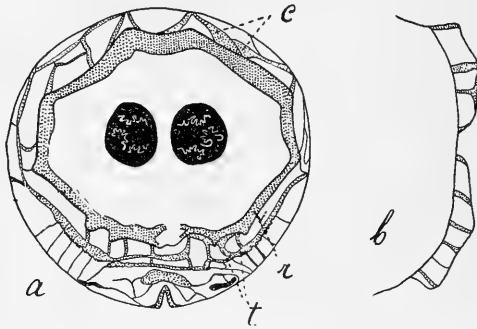


Fig. 3. *Mesembrina meridiana* L. ; a posterior end: r rim, its dark coloured distal end dotted, the lighter coloured, obliquely running part with longitudinal chitin thickenings (t). ($\times 13$), b rim, viewed from the ventral side ($\times 13$).

15 lobes counted on the prothoracic spiracles. No pupal breathing-horns present. On the left side of the one puparium available, a whitish coloured, round spot on the posterior border of the first abdominal segment, where perhaps a horn ought to break through. The large posterior spiracles cut by the horizontal diameter of the posterior end. The distance between them less than a half time their horizontal diameter. The stigmal plates black. Either spiracle with 3 long, very sinuous slits. Each slit showing from 5 to 7 turnings. The scars not perceptible. The posterior end covered by an extremely fine, inconspicuous, reticular structure.

The large size, the truncated posterior end with the protruding rim, and the large spiracles with the long, very sinuous slits, are the most conspicuous characteristics of the puparium of this species.

The female lays one single, large egg, in the excrements of horses and cattle. The egg is 4.5 mm. long and contains a completely formed larva. The larva emerges almost immediately after the egg has been laid. It is coprophagous and develops quickly (Séguy 1923).

***Muscina stabulans* Fall.**

Fig. 4.

Puparia found in Amsterdam, further details not recorded.

Medium-sized : length from 6,5 to 7,5 mm., largest diameter circa 2,5 mm. Colour shiny reddish brown. Shape conspicuous by the suddenly rounded-off posterior end. The breadth suddenly narrowing from the first abdominal segment towards the anterior end, the sides of the abdominal segments almost parallel or slightly converging towards the posterior end. The posterior end without papillae, showing only two dark, very short, stigma-bearing protuberances. Segmentation

indicated by rows of very conspicuous, brown spots. In the middle of the dorsal side of the last segment a short, longitudinal row of a few spots. Dorsally on the anterior

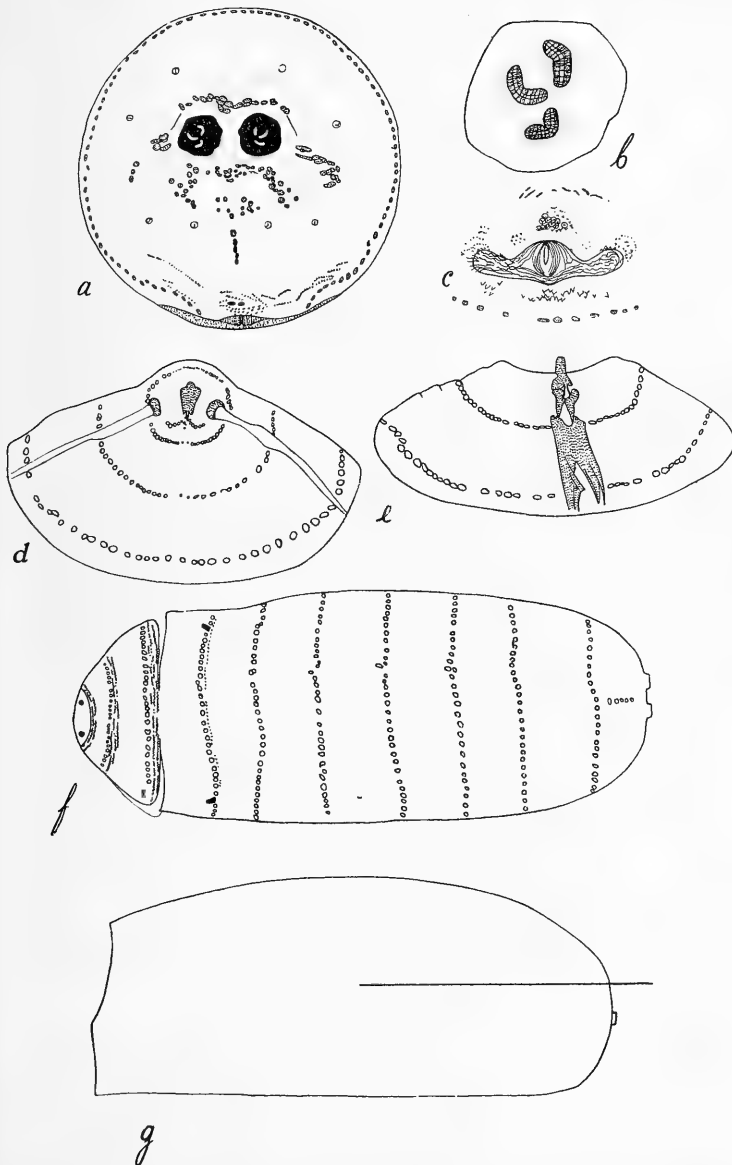


Fig. 4. *Muscina stabulans* Fall.: a posterior end ($\times 18$), b left posterior spiracle ($\times 92$), c anus with surrounding border and spines ($\times 18$), d dorsal plate, pushed up by the emerging adult ($\times 18$), e ventral plate ($\times 18$), f puparium, dorsal view ($\times 10$), g puparium, lateral view with medioir horizontal line, schematic ($\times 10$).

borders only of the second and third thoracic segments, and the first two abdominal segments a few rows of very small spines, with their tops turned backward. No spines on the lateral sides, but here and there some brown spots. Ventrally behind the spots belts of spines, consisting of 5 to 7 rows. On the third and fourth segment moreover some rows of spines on the posterior borders. Most of them with their tops turned backward. The spines on the first abdominal segment very small, arranged in regular rows. Most spines on the other segments larger, some of them bifid, and located more irregularly. In and after the belts of spines also fragmentary rows of brown spots. The whole puparium finely transversely wrinkled. Cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

The larval prothoracic spiracles visible as two dark spots, not or slightly protruding. Laterally on the posterior border of the first abdominal segment two small, dark coloured pupal breathing-horns, protruding upward. The posterior spiracles on two very short, cylindrical, parallel protuberances. The protuberances as well as the stigmal plates dark coloured, situated under the medio-horizontal line. The distance between the spiracles circa half their horizontal diameter. Either spiracle with 3 curved slits, which converge to the inner edge of the stigmal plate. Scar not perceptible. Round the spiracles groups of brown spots. Near the ventral edge some rows of small, inconspicuous spines. On one of the puparia examined, two dark spots this side of the anal opening. Neither papillae nor spots of tangled wrinkles on the posterior end, but 4 pairs of sensory hairs perceptible, each hair located in an inconspicuous, round, light-brown coloured spot. One of these pairs located above the spiracles, one pair on either side, the other two pairs under the spiracles. The anal opening, surrounded by a transverse elongated, dark border, on the ventral side of the last abdominal segment. The brown border widest round the anus, and somewhat constricted halfway the rounded ends. In front of the anus some rows of conspicuous spines, with their tops turned forward. On the other side of the anal-spot groups of small spines.

The way in which the puparium opens is a marked feature. The lateral, horizontal lines of dehiscence reach backward, (as in all *Anthomyiinae*), as far as in the fore-part of the first abdominal segment, where both fork into an ascending and a descending branch. At the anterior end, however, these two horizontal lines do not divide the first thoracic segment into a dorsal and a ventral half, but meet along the ventral anterior border of this segment. (Fig. 4 d and e). So the first thoracic segment as a whole remains attached to the dorsal plate, which thus consists of the first thoracic segment, the

dorsal half of the second and third thoracic segments, and the dorsal half of the anterior border of the first abdominal segment. The ventral plate only consists of the ventral half of the second and third thoracic segments, and the ventral half of the anterior border of the first abdominal segment. The cephalopharyngeal skeleton lies on the ventral plate. A small, dark part, lying before the oral hooks, remains attached to the dorsal plate.

The puparia of this species are characterized by their large, broad, and suddenly rounded-off shape, their shiny, reddish brown colour, the rows of spots, the short pupal breathing-horns, the position and shape of the dark posterior spiracles with the curved slits, the 4 pairs of sensory hairs, and the peculiar way in which it opens.

Short descriptions of the maggot are made by Bouché (1834), Banks (1912), Portchinsky (1913), and some remarks about its cephalopharyngeal skeleton are made by Wahl (1914) and Keilin (1917).

Keilin (1917) gives a brief account of the observations about the habit of *Muscina stabulans* Fall., published by former authors. As the species was reared from maggots feeding on decomposing vegetable matter, excrements and manure, as well as from maggots feeding on caterpillars and pupae of *Lepidoptera*, *Tenthredinidae* and of *Galerucella luteola* Mull. (the elm-leaf beetle), it was now described as being saprophagous, and again as being parasitical. These observations being incomplete and often contradictory, we owe essential details about this species to Portchinsky (1913). The principal results of his investigations follow here, as they are cited by Keilin (1917). *Muscina stabulans* Fall. is found in our houses, though less frequently and in fewer numbers than the common house-fly. When going to oviposit the female often penetrates into sheltered corners; the eggs have even been found in a key-hole. The female may lay 160 eggs, which are scattered over the feeding matter. The young maggots first feed upon decomposing organic matter. At the end of the second larval stage already they begin to attack different larvae, which also live in the same feeding matter, for instance those of the house-fly or of *Hydrotaea dentipes* Fabr. In the third stage the larvae of *M. stabulans* Fall. are entirely carnivorous and very voracious. Brought together with maggots of *Polyetes albolineata* Fall., they are destroyed in their turn. The ability to oviposit on victuals, which are kept in dark and closed places, is the reason that this fly is a frequent cause of intestinal myiasis of man. Séguy (1924) records the occurrence of this species in the nests of swallows. Sorauer (1932) mentions that the imagines are reared from toad-stools, fruits, gherkins, turnip-tops, decaying potatoes, pea-pods, radish, the end-stalks of *Cirsium discolor*, beets,

and sugar-beets, to which the maggots may cause considerable damage.

So the larvae of *Muscina stabulans* Fall. may be saprophagous or coprophagous, phytophagous or carnivorous. According to Séguy (1924) the maggots may during their entire development keep to one of these diets. A maggot which has begun its life as a scavenger may become phytophagous or carnivorous in the later larval stages. A larva however, which starts as a carnivore cannot change afterwards to different nourishment. Concerning their parasitical inclination, mentioned by various authors, the following is remarked by Keilin (1917). The females, like those of many Diptera, are often attracted by the dead bodies of larvae, pupae or adult insects, on which they oviposit. The young larvae of *Muscina stabulans* Fall. first live saprophagously, next they become carnivorous, destroying other larvae and finally attack live caterpillars or pupae. They suck out the contents of their prey and, when full-grown, pupate in or near the empty skin of their victim. This reminds us of the pupation of a real parasite.

Séguy (1923) records that the eggs hatch within 2 days. After 15 to 20 days the full-grown maggot accumulates the vegetable detritus in the form of a cocoon, in which the transformation into a pupa takes place. There may be 10 successive generations a year.

Morellia aenescens Rob. Desv.

Fig. 5.

Puparium found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length 5 mm., largest diameter 2 mm. Shape like that of *M. hortorum* Fall. (see fig. 6d), but more dorsoventrally flattened. Colour yellowish grey, encircled by darker belts at the junctions of the segments. On the thoracic segments the skin of these belts dark coloured. The dark border of the skin between the third thoracic and first abdominal segment beset with spines. On the following borders the dark colour is only owing to a number of large, dark, rather blunt spines. These spines with their tops turned backward; from 5 to 7 rows in each belt. In front of these rows, from 1 to 3 rows of small, flat spines, with their tops turned forward. The spines as numerous on the dorsal as on the ventral side; on the lateral sides the spines somewhat fewer in number. The spines between the seventh and eighth segment on the dorsal side small and inconspicuous, on the ventral side, however, clear and very numerous. The spines in front of the anus with their tops turned forward. Round and under the anus a large number of spines, with their tops

turned backward. The whole skin covered by a chitinous reticular structure (see p and q on fig. 5). The skin hard and firm. The cephalopharyngeal skeleton reaching to the anterior border of the second abdominal segment. The circular line of dehiscence running on the posterior half of the first abdominal segment.

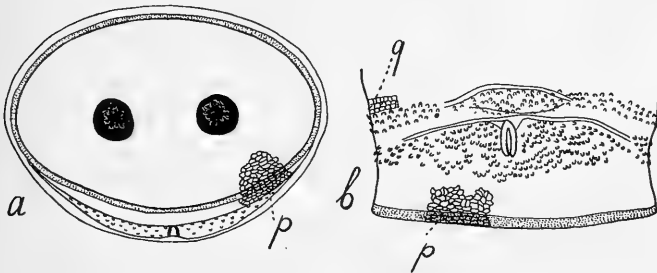


Fig. 5. *Morellia aenescens* Rob. Desv.; a posterior end ($\times 23$), b last segment, ventral view ($\times 23$), p and q reticular structure of the skin.

The prothoracic spiracles not perceptible. No pupal breathing horns. The posterior spiracles cut by the horizontal diameter of the posterior end. The distance between them a little more than one and a half times their horizontal diameter. The stigmal plates black. Faint traces of sinuous slits scarcely perceptible.

The puparium of *M. aenescens* Rob. Desv. may be distinguished from that of *M. hortorum* Fall. by its smaller size, its delicate appearance, and by the larger distance between the posterior spiracles.

***Morellia hortorum* Fall.**

Fig. 6.

Larva found in the Netherlands, not further specified.

Puparium medium-sized: length 7 mm., largest diameter 2 mm. Colour yellowish grey with blackish brown, heavy wrinkles at the junction of most segments. These wrinkles very heavy on the ventral side between the first 6 and between the last 3 segments. As the dorsal part of the thoracic segments is lacking on the one puparium available, we cannot say with certainty that the wrinkles continue on this part. The dark wrinkle between the first and second abdominal segment completely encircling the puparium, the wrinkle between the second and third abdominal segments ending before the middle of the dorsal side, those between the last abdominal segments ending on the lateral sides. The ventral part of the eighth segment somewhat darker coloured than the rest of the puparium. The posterior spiracles black.

Shape of the puparium very conspicuous by the posterior end, which is obliquely truncated, very abruptly, and encircled by a thin, protruding rim. The stigmal area, enclosed by this rim, almost flat, showing only a slight swelling between the two protruding spiracles. The ventral side of the last segment considerably longer than the dorsal side. The whole puparium somewhat dorsoventrally flattened. Segmentation distinct.

Encircling the puparium belts of spines, situated partly on the posterior border, partly on the anterior border of the segments. The thick chitin wrinkles also beset with spines. The whole skin covered with a reticular structure, as is sketched in fig. 6 c. This structure less conspicuous on the sides of the last segment and at the junctions of the segments. The circular line of dehiscence running on the posterior border of the first abdominal segment.

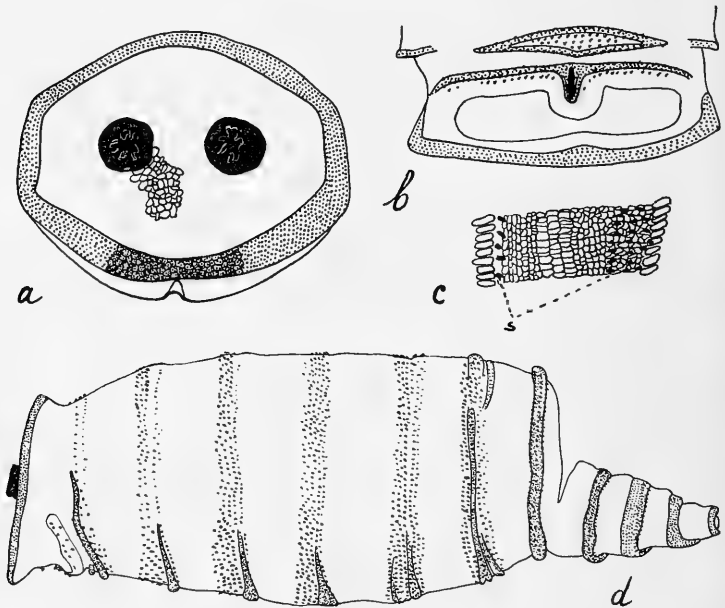


Fig. 6. *Morellia hortorum* Fall.; a posterior end ($\times 30$), b ventral side of the last segment ($\times 30$), c chitinous network on the skin, s spines ($\times 30$), d puparium, viewed from the side ($\times 13$).

No pupal breathing horns present on the part of the puparium examined. As a large part of the first abdominal segment is lacking on the one specimen available, the statement that pupal breathing horns are lacking wants confirmation by the investigation of a complete specimen. The posterior spiracles situated on two black, parallel, short protuberances, cut by the horizontal diameter of the posterior

end. The distance between the spiracles somewhat larger than their horizontal diameter. Only fragments of the sinuous slits faintly perceptible on the black stigmal plates. No papillae on the posterior end, which, like the whole puparium, is covered by a chitinous reticular structure. A lozenge-shaped wrinkle in front of the anal opening.

The puparium of the two species of *Morellia* examined are conspicuous by their shape and colour, and by the reticular structure of the skin.

Larvae of *M. hortorum* Fall. were found in cow-dung.

Howard (1900) gives a drawing of the puparium of *M. micans* Macq., an american species, which breeds in human excrements. This puparium apparently shows the same peculiarities in shape.

Haematobia stimulans Mg.

Fig. 7.

Puparium found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length circa 5 mm., largest diameter 2 mm. Colour reddish brown, the pupal breathing horns and posterior spiracles black. Shape normal, almost equally rounded off at the anterior and posterior end. The sides parallel. Segmentation distinct. At the junctions of the segments rows of spots. These rows between the abdominal segments on the ventral side branched off into 2 rows, enclosing fusiform areas, which show long, irregularly shaped chitin thickenings. Moreover, some short, broken, transverse rows of spots halfway the segments on the ventral side. On the lateral sides some spots, arranged longitudinally. On the dorsal side of the last segment also 2 short longitudinal rows of spots. The skin on the borders of the segments finely transversely wrinkled. The rest of the surface covered with small, granular chitin-thickenings.

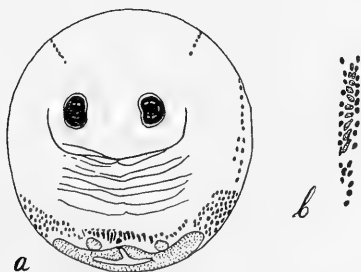


Fig. 7. *Haematobia stimulans* Mg.: a posterior end ($\times 23$), b spots on the ventral side, at the junctions of the segments ($\times 23$).

The dorsal part in front of the circular line of dehiscence, on which the larval prothoracic spiracles, lacking on the one puparium available. The dark pupal breathing-horns, lying at the junction of the first and second abdominal segment, small, thin, and protruding forward. The posterior spiracles kidney-shaped, lying on short, dark coloured, parallel protuberances, encircled at their bases by a lighter coloured ring. The distance between them somewhat more than two and a half times their horizontal diameter. The stigmal plates black. The slits slightly curved and lying at right angles to each other. Each horizontal slit showing 1 or 2 slight constrictions. The vertical slits not so clearly visible on the one specimen examined. The scars not perceptible. No papillae on the posterior end. 2 round, brown chitin spots at this side of the anal opening. The anal opening encircled by a number of conspicuous, irregularly shaped chitin-thickenings.

The small, inconspicuous pupal breathing-horns, the kidney-shaped posterior spiracles, the large distance between them, and the position of the slightly curved slits are the most conspicuous characteristics of the puparium of this species.

Séguy (1924) gives a drawing of the posterior spiracles of the larva. Here the slits are S-shaped. The eggs are laid singly so that the larvae are hard to detect. The imagines suck the blood of men and cattle.

Lyperosia irritans L.

Fig. 8.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length circa 3.5 mm., Largest diameter 1.5 mm.

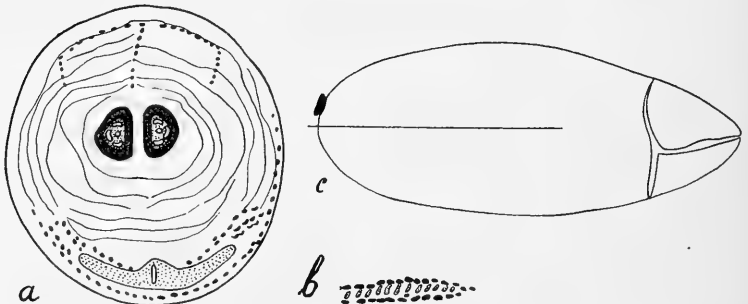


Fig. 8. *Lyperosia irritans* L.; a posterior end ($\times 30$), b spots on the ventral side, at the junctions of the segments ($\times 30$), c puparium viewed from the lateral side, with medio-horizontal line, schematic ($\times 15$).

Colour light brown, posterior spiracles black. Shape normal : the sides almost parallel, the posterior end rounded off. Segmentation indicated by rows of brown spots. Each of these rows ventrally branched off into two rows, enclosing a row of elongated, brown spots. Moreover, on the ventral side halfway each abdominal segment a transverse, broken row of brown spots. The skin finely transversely wrinkled. The cephalopharyngeal skeleton reaching well into the second abdominal segment.

The larval prothoracic spiracles hardly perceptible. No pupal breathing-horns discernable on the two puparia available. The posterior spiracles on black, somewhat diverging protuberances, situated in the dorsal part of the posterior end, a short distance above the medio-horizontal plane. The distance between the spiracles less than half their horizontal diameter. The stigmal plates D-shaped, their flat sides turned to each other. The slightly curved slits forming almost half a circle on either plate. The peritremata black. On one of the 2 puparia examined the stigmal plates black, but on the other specimen lighter coloured. No papillae on the posterior end. Round the anal opening a transverse-elongated, brown border.

The puparia of this species are characterized by the shape of the posterior spiracles, the small distance between them, and the position of the slightly curved slits.

The female as well as the male flies suck the blood of cattle and men. The eggs are laid singly.

Subfamily *Anthomyiinae*.

Pegomyia bicolor Wied.

Fig. 9.

Larva found in *Polygonum persicaria* L., the Netherlands.

Only one puparium present, from which the dorsal part of the thoracic segments is broken off. Small : length 5 mm., largest diameter circa 1,3 mm. Colour shiny reddish brown, the stigma-bearing protuberances on the posterior end dark. Shape normal : suddenly narrowing towards the anterior end, rounded at the posterior end. Segmentation indistinct. Encircling the puparium 8 belts of spines, situated on the abdominal segments. Most belts on the dorsal side consisting of 7 to 9 rows of spines, those on the ventral side being wider. Laterally the belts may be broken. On the dorsal side of the eighth segment the spines situated in 16 very irregular rows. Most spines situated on the anterior border of the segments and with their tops turned backward, the others, on the posterior border of the segments, with their tops turned forward. The spines on the first two abdominal segments

larger than those on the following segments. At the junctions of most abdominal segments a row of spots. The whole skin finely transversely wrinkled. On the ventro-lateral sides of the second and third thoracic segments dark dots, to which wrinkles converge. The cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

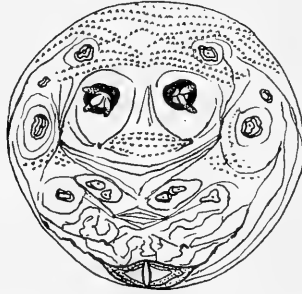


Fig. 9. *Pegomyia bicolor* Wied.; posterior end ($\times 30$).

The posterior spiracles on conical, somewhat diverging protuberances. These protuberances short, dark coloured. The distance between the spiracles circa one and a half times their horizontal diameter. The slits hardly perceptible. Only their distal ends clear, protruding somewhat beyond the peritrema. On the one puparium examined on the left spiracle 3, on the right spiracle only 2 slits visible, converging to the upper inner edge of the stigmal plate. Scar indistinct. No papillae on the posterior end, but 6 pairs of spots, consisting of tangled chitin wrinkles. These spots arranged in a circle round the posterior spiracles. The middle pair of the 3 pairs on the dorsal half smaller than the two adjacent pairs. The two pairs situated under the spiracles close together. Small spines, arranged in a large number of sinuous rows above the spiracles. A few rows of spines under the spiracles, and laterally somewhat lower down. The anal opening encircled by a border, which is somewhat darker coloured than the rest of the puparium.

The most characteristic features of the puparium of this species are the elongated slits, protruding beyond the dark peritrema, and the 6 pairs of spots around the spiracles.

Concerning the figure of the posterior end of the larva, given by Cameron (1914), I might suggest that the posterior end is sketched by him, viewed obliquely from the ventral side. The lobes, mentioned by this author, are not visible any longer on the posterior end of the puparium.

The larvae of *P. bicolor* mine the leaves of various species of *Rumex* and *Polygonum*.

***Pegomyia hyoscyami hyoscyami* Panz.,**
***Pegomyia hyoscyami* Panz. var. *betae* Curtis.**
***Pegomyia hyoscyami* Panz. var. *chenopodii* Rond.**
 and
***Pegomyia hyoscyami* Panz. var. *silenes* Hering.**

Fig. 10 and 11.

It seems advisable here to begin with some remarks concerning the biology and the systematical relationship of these flies, as the investigation of the puparia may contribute to the extension of our knowledge of this question.

The maggots of *P. hyoscyami* Panz. are found mining the leaves of a large number of plants. The following host plants are mentioned in the comprehensive paper by Bremer and Kaufmann (1931): a *Chenopodiaceae*: *Chenopodium album* L., *C. murale* L., *Atriplex hortense* L., *A. patulum* L., *Spinacia oleracea* L., *Beta triggyna*, *Beta vulgaris* L. (var. *rubra*; *altissima* Rossig; *esculenta* Gurke), *Beta vulgaris* var. *hybrida* (*Beta cicla* L.) and *Amarantus retroflexus* L., b *Solanaceae*: *Hyoscyamus niger* L., *Atropa belladonna* L., *Datura stramonium* L. and *Solanum dulcamara* L., c *Caryophyllaceae*: *Silene vulgaris* Garcke = *Silene inflata* Smith. *Stellaria media* (L.) Cyrillo, *Silene spec.*, and *Silene maritima* With. The cases in which *P. hyoscyami* is mentioned feeding on *Rosaceae*, *Compositae* and *Polygonaceae*, to these authors appear to be doubtful. According to Jablonowski (1909) the larvae may complete their development on manure or humous matter, and also on decaying leaves of any kind if the natural food plants fail.

The eggs are laid on the under surface of the leaves, in groups of 3 to 5. Usually there are but 3 or 4 groups of eggs on a single leaf, but for instance Frost (1924) relates how he saw in the early spring small spinach leaves so thickly covered with eggs that they had a whitish appearance from below. The incubation period of the eggs has been noticed as varying from 3 to 8 days. A very detailed description of the way in which the mine is made is given by Frost. The larvae from a single group of eggs enter the leaf by separate holes, but almost immediately after they have entered, the channels made by them coalesce to form a single mine. Thus, feeding side by side, they produce a short, linear mine. In approximately a day the larvae separate, moving in different directions, producing a blotch mine. Fresh mines are greenish in colour. The frass is scattered about the mine in small, green pellets. On *Beta vulgaris* L. and *Chenopodium album* L. the mines become brownish when dry, but on *Amarantus retroflexus* L. they become whitish. On plants with thick leaves, such as beets and spinach, the mine alternates from the lower to the upper surface and is seldom visible from both surfaces

at the same time, except towards its completion. On the plants with thinner leaves, as *Chenopodium album* L. and *Amarantus retroflexus* L., the mine is visible from both sides. If the leaves are small and fail to furnish enough food, the larvae abandon their mines to form new ones in fresh leaves. After 2 to 3 weeks they are full-grown. Pupation usually occurs in the ground or under dried leaves, occasionally in the mine. After 8 to 20 days the flies emerge. In northern Europe 2 or 3 generations hatch each year, in warmer regions probably more generations occur. Hibernation mainly takes place in the pupal stage.

Considering the large number of feeding plants, belonging to 3 different plant families, the question arises, whether we are dealing with really one single species of flies, occurring on all these plants, or with more than one species, or with varieties, which are in the imaginal stage morphologically hard to discriminate but differ in the choice of their host plant. In the extensive literature concerning these flies (v. the bibliography of Bremer and Kaufmann) various views are held, for the greater part loosely founded, and the nomenclature is rather confusing. In 1737 Réaumur described the larva of *Pegomyia hyoscyami*, found by him in *Hyoscyamus niger* L. The detailed description of the adult fly is owing to Panzer in 1809. So the flies, which in the larval stage feed in *Hyoscyamus niger* L., or rather, those feeding in *Solanaceae* (see below), have to be considered as the typical form. Therefore I might propose to call these flies *Pegomyia hyoscyami hyoscyami* Panz. as Prof. de Meijere kindly suggested to me, rather than calling them *P. hyoscyami solani*, as Bremer and Kaufmann propose. It does not serve our purpose to give examples of the nomenclature, used by various authors. As throughout this paper the nomenclature of Karl (1928) is followed, only the classification used by this author follows here:

- | | |
|---------------------------------|---|
| <i>Pegomyia hyoscyami</i> Panz. | (typical form in <i>Solanaceae</i>). |
| " " " " | var. <i>betae</i> (Curtis) 1847, from <i>Beta vulgaris</i> L. |
| " " " " | var. <i>chenopodii</i> Rond. 1866, from <i>Chenopodium</i> and <i>Atriplex</i> species. |
| " " " " | var. <i>spinaciae</i> Holmgren 1880, from <i>Spinacia oleracea</i> L. |
| " " " " | var. <i>silenes</i> Hering 1924 from <i>Silene vulgaris</i> Garcke. |

After the description of the puparia it will appear in how far I can agree with his nomenclature.

After the "Muscidae" by Karl (1928) had been published, Hering (1930) pointed out the existence of another variety of *P. hyoscyami*, which was reared in southern Russia from

Hyoscyamus niger L. and *Datura stramonium* L. The imagines of this variety, called by him *P. hyoscyami meridiana*, are only in the male discernable from the other *P. hyoscyami* reared from these plants, by the orbits touching each other. As there is no material of this variety available, its ground for existence cannot be discussed here.

Various authors tried, in different ways, to get a clearer insight into the relationship of these flies.

According to Bremer and Kaufmann it seems as if the imagines, reared from *Solanaceae*, are covered with bristles, which are shorter and less in number than on the imagines, which have been feeding on *Chenopodiaceae*. Yet reliable morphological characteristics of the imagines could not be found. The colour is the only feature by which the imagines, reared from different plants may be distinguished. So Bremer and Kaufmann composed a table, in which they indicated the colours of the thorax, abdomen, legs and antennae of imagines, reared from *Spinacia oleracea* L., *Beta*, *Chenopodium* and *Atriplex*, *Hyoscyamus niger* L., *Datura stramonium* L., *Silene* and *Atropa belladonna* L. Generally the flies reared from *Chenopodiaceae* are darker coloured than the typical *P. hyoscyami* Panz., reared from *Solanaceae*.

Moreover, attempts have been made to solve the question by breeding experiments. Cameron (1914) put a large number of fertilized females, reared from larvae which had been feeding on belladonna leaves, in breeding cages, provided with fresh mangold plants. In not a single instance eggs were deposited. Nor were any eggs laid on belladonna by fertilized females which were reared from mangold. Cameron, though realizing the fact that his experiments were insufficient for drawing a general conclusion, suggested the possibility that *Pegomyia hyoscyami* Panz. might be divided into at least two "biologic" species, one of which would be confined to the *Chenopodiaceae*, the other to the *Solanaceae*. Similar, but more extensive breeding experiments by Bremer and Kaufmann led to the same conclusions. No real biologic difference could be shown between the specimens of *Pegomyia hyoscyami* living in the various *Chenopodiaceae* or between those, feeding in various *Solanaceae* neither by breeding experiments, nor by crossing experiments. Yet it may be mentioned that apparently the flies breeding in *Chenopodiaceae* prefer *Beta*, and the flies breeding in *Solanaceae* prefer *Hyoscyamus niger* L.

While reading these experiments the question arises whether the varieties *betae* Curtis, *chenopodii* Rond. and *spinaciae* Holmgren, mentioned by Karl, can be maintained.

Hering (1924) established the mining of *Pegomyia hyoscyami* Panz. in *Silene vulgaris* Garcke. On account of slight deviations of the cephalopharyngeal skeleton of the larva, he

called the fly *P. hyoscyami* Panz. subspecies *silenes*.

Suire (1926) experimented with a fly, reared from *Silene inflata* Sm. (synonym of *S. vulgaris* Garcke). In captivity eggs were deposited only on *Silene inflata* Sm., and not on *Beta* and *Chenopodium*. He calls these flies, together with specimens, reared from spinach, *P. hyoscyami* Panz. var. *nigricornis* Strobl. According to Séguy this variety is characterized in the adult stage by the black antennae and palpa. It is still open to doubt whether *P. hyoscyami* Panz. var. *silenes* Hering is identical with *P. hyoscyami* Panz. var. *nigricornis* Strobl. Karl mentions only the "var." *silenes* Hering.

By the side of the investigation of the imagines and breeding experiments, the investigation of the larvae and puparia, reared from various feeding plants, is a third way, in which differences between the subspecies or varieties may appear. Unfortunately Kemner (1925) and Cameron (1914) do not mention the variety of the larvae, sketched by them. From the text it seems most probable that the larva, sketched by Kemner, is var. *betae*. We owe detailed descriptions and sketches of larvae, reared from *Chenopodium album* L., *Beta vulgaris* L. and *Silene vulgaris* Garcke, to Mrs. de Vos-de Wilde (1935). On account of differences in the cephalopharyngeal skeleton of the larvae this author arrives at the conclusion that *P. hyoscyami* Panz. var. *silenes* Hering has to be considered as a species apart.

According to Kemner the number of lobes on the prothoracic spiracles on the larvae, reared from *Beta*, varies from 6 to 10. Frost counts from 7 to 10 lobes. Mrs. de Vos-de Wilde observes on most larvae, reared from *Beta*, 6 or 7 lobes, and counts 10 in one case only. On most larvae found on *Chenopodium album*, she counts 11 lobes, except on one specimen, where the number was 10. She remarks that this fact justifies the distinction between the biological races of *chenopodii* and *betae*. Differences concerning the posterior ends of these larvae are not mentioned by her.

I quite agree with this author as regards the opinion that it will not be possible to solve these questions definitely until the larvae and puparia, reared from the various feeding-plants, will be thoroughly investigated.

I was so fortunate as to examine from the collection of Prof. de Meijere 6 puparia of *P. hyoscyami hyoscyami* Panz., reared from *Hyoscyamus niger* L., 2 puparia reared from *Atropa belladonna* L., and 2 puparia, found in the alluvial deposit of the river Rhine. The flies, emerged from these 2 puparia, were identified by Prof. de Meijere as also belonging to *P. hyoscyami hyoscyami* Panz. There were, besides, 3 puparia reared from *Chenopodium album* L., and 1 puparium reared from *Silene vulgaris* Garcke, collected by Dr. Stary

in Czechoslovakia. Mr. Schoevers, substitute director of the "Plantenziektenkundigen Dienst" in Wageningen was so kind as to send us on request 5 puparia, reared from *Beta*.

***Pegomyia hyoscyami hyoscyami* Panz.**

Fig. 10.

2 Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen, 6 puparia reared from *Hyoscyamus niger* L. and 2 puparia reared from *Atropa belladonna* L.

The specimens examined 5 or 5,5 mm. long, their largest diameter circa 2 mm. Colour light brown or reddish brown, the anterior and posterior spiracles darker coloured. Shape normal. The ventral side flattened, the dorsal side convex. A slight constriction in the second abdominal segment. Posterior end rather blunt, rounded, showing two cylindrical, short stigma-bearing protuberances. Segmentation indistinct. On the dorsal and ventral side 8 belts of small, inconspicuous spines. Most spines situated on the anterior borders of the abdominal segments, the others on the posterior borders of the preceding segments. The first 4 belts entirely encircling the puparium, the others broken on the lateral sides or only consisting there of a few curved rows. The belts wider on the ventral side than on the dorsal side, divided there into two parallel belts. At the junctions of the segments transverse rows of elongated spots. From the fifth abdominal segment onwards each row on the lateral sides branched off into two rows, which meet again somewhat farther on, thus enclosing a fusiform area. The first thoracic segment coarsely longitudinally wrinkled. The rest of the puparium finely transversely wrinkled, rather more irregularly on the last segment. The cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

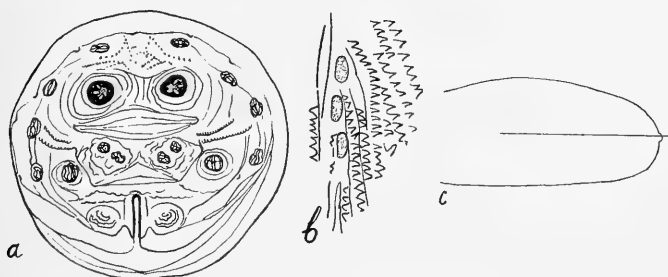


Fig. 10. *Pegomyia hyoscyami hyoscyami* Panz.; a posterior end ($\times 23$), b fragment of belt of spines with spots ($\times 115$), c schematic sketch of the puparium viewed from the side, with medio-horizontal line ($\times 6,5$).

The larval prothoracic spiracles perceptible as small, black protrusions, palmate, with 6 to 8 lobes. The black posterior

spiracles on short, cylindrical, parallel protuberances. These dark brown protuberances on the same height as the medio-horizontal line. The distance between the spiracles one and a half times or twice their own horizontal diameter. Either spiracle showing 3 short, converging slits on the dark coloured stigmal plate. The middle lobe horizontal, the other two at acute angles. Scar indistinct, situated in the middle of the inner edge. Peritreme black, broad. No real papillae on the posterior end, but 8 pairs of circular, rather inconspicuous spots, sometimes slightly raised, consisting of tangled wrinkles. In the centre of most spots one dark coloured, short hair. The 2 small pairs of spots, lying under the spiracles, on some specimens scarcely perceptible between the thick chitin wrinkles. The spots situated near the long, slit-like anal opening often very inconspicuous. Above the spiracles and on the sides some rows of small, inconspicuous spines.

The puparia, reared from *Hyoscyamus niger* L. and from *Atropa belladonna* L. show exactly the same features as those, which were found in the alluvial deposit. So the investigation of these puparia supports the supposition that the flies, breeding in the various *Solanaceae* mentioned here, are identical.

The puparia of *P. hyoscyami hyoscyami* Panz. are characterized by the shape of the black posterior spiracles, which are situated on short, cylindrical protuberances, and the 8 pairs of wrinkled spots on the posterior end.

***Pegomyia hyoscyami* Panz. var. *betae* Curtis.**

Puparia put at our disposal by Mr. Schoevers, substitute director of the Plantenziektenkundigen Dienst in Wageningen.

These puparia very similar to those of the typical form of *P. hyoscyami* Panz. The shape and the belts of spines are quite identical. The colour however is somewhat lighter. The larval prothoracic spiracles are small, so that the number of lobes could not be stated.

The posterior end is also very much like that of *P. hyoscyami hyoscyami* Panz. There are 6 pairs of slightly raised papillae and 2 pairs of small, wrinkled spots, situated farther down under the posterior spiracles. As the so-called "wrinkled spots" on the typical form are sometimes also slightly raised this is not a real difference, as their position is quite the same. The posterior spiracles are also identical; they are, however, not quite so dark. The distance between them varies here from once to one and a half times their horizontal diameter. There are a few more spines, colourless and small, scattered over the posterior end.

***Pegomyia hyoscyami* Panz. var. *chenopodii* Rond.**

Fig. 11.

Larvae found in *Chenopodium album* L., Amsterdam.

Puparia small, smaller than the two specimens of *P. hyoscyami hyoscyami* Panz. Length 4 mm., largest diameter 1,3 mm. Colour light or dark brown, on some specimens still darker at the anterior and posterior end. Shape normal. Sides of the first abdominal segments parallel, tapering towards the posterior end, on which two short stigma-bearing protuberances and some scarcely perceptible papillae. Posterior end flat or slightly rounded. Segmentation distinct. On the anterior borders of the abdominal segments 7 or 8 belts of spines. On one of the two specimens examined these belts entirely encircling the puparium. On the other specimen no spines on the ventral side. On the dorsal side these belts consisting of 4 to 7 rows of spines. At either side of the puparium 3 longitudinal rows of slight hollowings-out. Blackish or light brown, somewhat raised spots microscopically perceptible there. The skin finely transversely wrinkled, the first and last segments more irregularly. The cephalopharyngeal skeleton reaching into the first abdominal segment.

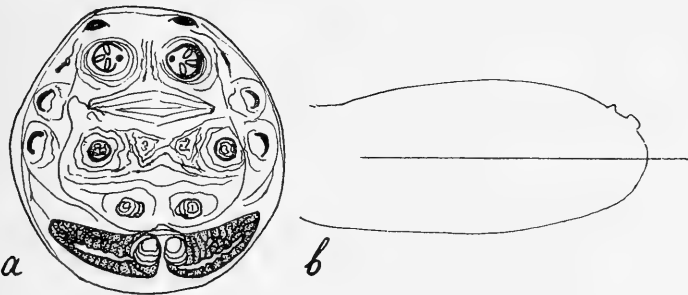


Fig. 11. *Pegomyia hyoscyami* Panz. var. *chenopodii* Rond.; a posterior end ($\times 34$), b schematic sketch of the puparium viewed from the side, with medio-horizontal line ($\times 13$).

The prothoracic spiracles showing 8 oval lobes. The posterior spiracles on cylindrical, short, somewhat diverging protuberances, situated above the medio-horizontal plane. The distance between the spiracles somewhat larger than once their horizontal diameter. Either spiracle with 3 converging slits. Scar situated in the middle of the inner edge. The middle slit horizontal or slightly turned upward to the scar. The other two at acute angles. 7 pairs of broad, slightly raised papillae on the posterior end. The middle of the 3 pairs of papillae on the dorsal half small, sometimes hardly perceptible. On the ventral half 2 pairs arranged in a horizontal row.

Near the median line 2 or 4 small, wrinkled spots. Lower down another pair of papillae, and the lowest pair situated on the lobes at either side of the slit-like anal opening. At the right and left side of the anal opening a dark-coloured, wrinkled, transverse-elongated border. This border only on one of the 3 puparia examined as conspicuous as on fig. 11.

The most striking characteristics in which the puparia of *P. hyoscyami chenopodii* differ from those of the typical *P. hyoscyami* are the diverging, lighter coloured stigma-bearing protuberances, their position high above the medio-horizontal line, the shorter distance between the spiracles, and the distinct papillae.

On account of these pupal characteristics it seems to me well-founded to consider *P. hyoscyami chenopodii* Rond. a variety, which is not identical with *P. hyoscyami betae* Curtis. The adult flies of these two varieties are hardly distinguishable if at all, as appears from the table, composed by Bremer and Kaufmann. Their colours are, for a great deal, quite identical, and may show only on some specimens gradual differences.

Pegomyia hyoscyami Panz. var. *silenes* Hering.

Larva found in *Silene vulgaris* Garcke, collected by Stary in Czechoslovakia.

The puparium of this variety is identical with that of *P. hyoscyami hyoscyami* Panz. as for the colour and shape, the belts of spines, the number of lobes on the larval prothoracic spiracles, as well as the appearance of the posterior end with the dark coloured spiracles, the long, slit-like anal opening and the 8 pairs of wrinkled spots between the thick chitin wrinkles.

Yet this variety *silenes* seems to be firmly established by Hering (1924) and borne out by Mrs. de Vos-de Wilde, on account of deviations in the cephalopharyngeal skeleton of the larva. The investigation of this skeleton does not form part of this treatise, as the details are not well discernable through the hardened and brown coloured larval skin. The assumption of *silenes* as a variety, which is not identical with var. *betae*, agrees with the following fact, mentioned by Bremer and Kaufmann. They found in *Silene vulgaris* Garcke, which grew abundantly on road-sides, not a single mine, though fields with heavily infected beets were in the immediate neighbourhood. May this in future be confirmed by further breeding experiments.

Summary of the results.

1. *P. hyoscyami hyoscyami* Panz., reared from *Hyoscyamus niger* L. and *Atropa belladonna* L., are also in the pupal stage entirely identical.

2. On account of the breeding experiments mentioned above, and the differences in colour of the imagines, it seems advisable to consider the flies, breeding in *Beta*, as a variety, called var. *betae*. The fact that the morphology of the puparia shows only slight differences of a quantitative nature from those of the typical form, needs not be contradictory to this.

3. The puparia, reared from *Chenopodium album* L. differ in the pupal stage from those of var *betae* Curtis, so that I might propose to maintain the var. *chenopodii* Rond. as a separate variety.

4. Material of var *spinaciae* Holmgren not being available, this variety cannot be discussed here.

5. The variety *silenes*, established by Hering (1924), does not show differences from the typical form in the pupal stage, except as regards the cephalopharyngeal skeleton, which is not treated here.

***Pegomyia nigritarsis* Zett.**

Fig. 12.

Larvae found in *Rumex*, Amsterdam and Zwammerdam.

Small: length from 4,5 to 5,5 mm., largest diameter from 1,5 to 2 mm. Colour dark reddish brown, shiny. At either side of the anal opening a wide, dark coloured wrinkled border, enclosing a narrow, smooth space. Shape normal, the posterior end perpendicularly flattened, showing two stigma-bearing protuberances. Segmentation perceptible. Shiny borders alternating with almost dull belts, which are beset with extremely fine spines, arranged in straight rows. Those belts of spines entirely encircling the puparium. The skin finely transversely wrinkled. The cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

The larval prothoracic spiracles with 22 elongated lobes, arranged in an elliptical ring, open at one side. De Meijere (1895) counted 23 lobes, Cameron (1914) from 16 to 25 lobes, and Mrs. de Vos-de Wilde (1935) from 19 tot 23 lobes. So their number varies greatly. The posterior spiracles on the top of diverging protuberances, which show a narrow distal end, so that they seem to consist of two parts. The position of the spiracles high above the medio-horizontal plane. The distance between the spiracles circa twice the horizontal diameter of either spiracle, the scar included. The 3 slits pointed at their distal ends, which are curved and protrude beyond the peritrema. The slits converging to the middle of the inner edges of the stigmal plates. Under the spiracles at either side 2 brown spots, with a dark dot in their centre. Besides 5 pairs of such spots, forming with the 2 pairs mentioned above, a circle round the spiracles. These 5 pairs of spots very inconspicuous and only found on one of the 3

specimens examined. At this side of the anus two lobes, which are best visible when the puparium is looked at from the ventral side, and hardly discernible when looked at as in figure 12.

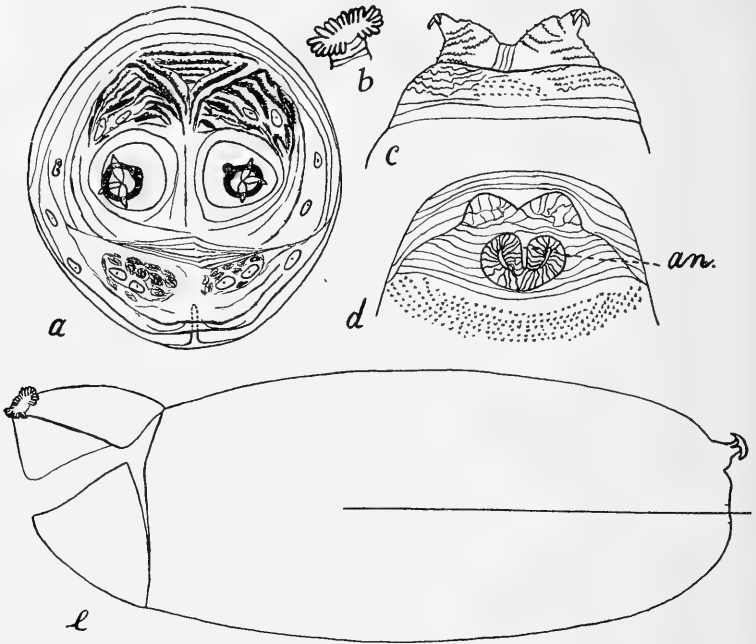


Fig. 12. *Pegomyia nigratarsis* Zett.: a posterior end ($\times 30$), b prothoracic spiracle ($\times 46$), c stigma-bearing protuberances from the dorsal side ($\times 30$), d posterior end from the ventral side, with anus an. ($\times 30$), e puparium viewed from the side, with the medio-horizontal line ($\times 18$).

The puparium of this species is characterized by the shape of the curved and protruding slits of the posterior spiracles and the absence of papillae on the posterior end. It shows a close resemblance to that of *P. bicolor* Wied, from which it may be distinguished by the larger distance between the papillae.

Cameron (1914) composed a table, by which the larvae of *P. hyoscyami* Panz., *P. bicolor* Wied, and *P. nigratarsis* Zett. may be identified. In this table the following is mentioned about the slits of the posterior spiracles of *P. nigratarsis* Zett.: "3 apertures, elongate oval, the largest dorsal, separate;" "twice the distance between the dorsal and the median as" "between the median and the ventral." In his sketch of the posterior end this striking position of the slits is clearly visible, just as on the sketch of the posterior end of the larva by Mrs. de Vos-de Wilde, who records that the dorsal slit is the largest of the three. On the puparia examined, however, I could not find this position. The 3 curved, acuminate slits

are equidistant, as appears clearly from the figure given above.

From the fleshy lobes, described and sketched on the posterior end of the larva by Mrs. de Vos-de Wilde (1935), only those situated above the anus are left on the puparium. The sinuous surface of the posterior end of the larva appears to be rounded off on the puparium.

According to Séguy the larvae live in the leaves of *Rumex acetosa* L., *R. acetosella* L., *R. crispus* L., *R. obtusifolius* L., *Patientia*, *Brassica* and *Atropa belladonna* L., where they cause blotch mines. The development is very similar to that of *P. hyoscyami* Panz.

Hylemyia lasciva Zett.

Fig. 13.

The one puparium present, found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

The pieces in front of the circular line of dehiscence broken off. The length of the remaining part 4,5 mm. Largest diameter circa 1,8 mm. Colour yellowish brown. The puparium widest on the third abdominal segment, narrowing towards either end. The posterior end perpendicularly truncated, with a protruding rim. Segmentation indistinct. Encircling the puparium some rows of spots, which are broken on the ventral side. Behind these spots on the dorsal and ventral sides belts of very small, pointed spines. These spines on the dorsal side arranged in small, straight groups of 5 together, in 3 to 7 rows, and on the ventral side arranged more irregularly. The spines on the anterior border of the third and fourth segment with their tops toward the anterior end, on the following segments with their tops turned backward. The skin finely transversely wrinkled.

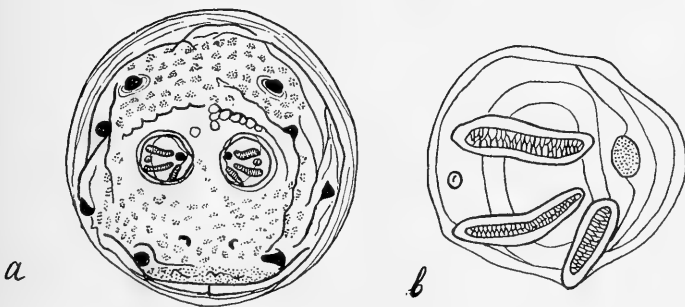


Fig. 13. *Hylemyia lasciva* Zett.; a posterior end ($\times 34$).
b left posterior spiracle ($\times 172$).

The light-coloured posterior spiracles not rising above the rim, which encircles the middle part of the flat posterior end. The spiracles touching the horizontal diameter of the posterior end. The distance between them circa half their horizontal diameter. The slits elongated, faintly curved and slightly converging to the scar, which is situated in the middle of the inner edge of the stigmal plate. Between the dorsal and middle slit a small, round circle, with a dark hair in its centre. Round the posterior end 4 pairs of distinct papillae, 2 pairs of which are situated on the dorsal half and 2 pairs on the ventral half. Under the spiracles a fifth pair of very small papillae. Numerous brown chitin spots scattered over the surface of the posterior end. The slit-like anal opening on the ventral part of the eighth segment, in the centre of a small, light-coloured circle which is surrounded by a transverse-elongated dark border.

The puparia of this species are conspicuous by the slightly concave posterior end, the large spiracles with the slightly curved, elongated slits, and the 5 pairs of papillae.

Hylemyia nigrimana Mg.

Fig. 14.

Larva found in the Netherlands, special locality not recorded.

The one puparium examined small: length 5,5 mm., largest diameter 2 mm. Colour reddish brown. Shape normal, from the fifth abdominal segment onwards tapering to the last segment, which has parallel sides. The posterior end obliquely flattened, showing a number of papillae. The posterior spiracles only slightly protruding. Segmentation distinct. The skin partly covered by very small spines, scarcely perceptible. These minute spines on the first abdominal segments less in number than on the last segments. At the junctions of the segments rows of spots, encircling the puparium. Each row laterally branched off into 2 rows, thus enclosing a fusiform area. The whole puparium finely transversely wrinkled. The cephalopharyngeal skeleton reaching into the second abdominal segment.

The number of lobes on the larval prothoracic spiracles indistinct. The one specimen present abnormal, in so far as it shows only the left posterior spiracle well-developed. On the place of the right posterior spiracle only a blackish-brown spot, surrounded by a lighter brown border. Probably on a well-developed puparium, the distance between the spiracles will be less than once their horizontal diameter. Their position in the dorsal half of the posterior end. The stigmal plate large, with 3 long slits, converging to the scar, which is situated in the middle of the inner edge. The upper

and middle slits lying at acute angles. The middle and lower slit forming an angle of nearly 90 degrees. 3 pairs of papillae on the dorsal half of the posterior end, the middle pair small. Under the spiracles 3 pairs of papillae, arranged in an al-

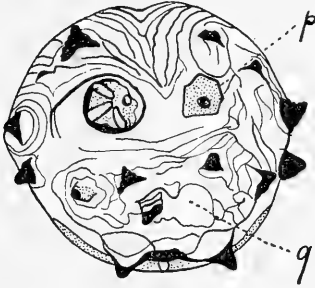


Fig. 14. *Hylemyia nigrimana* Mg.; posterior end, p the undeveloped right spiracle, q place where the puparium was pierced ($\times 30$).

most horizontal row. 1 or 2 other papillae somewhat lower down. As the puparium was pierced at q when preparing the posterior end, it cannot be stated with certainty that there is only one papilla there, though this seems to be most probable. At either side of the anal opening another pair of papillae.

The large posterior spiracles and the large papillae on the posterior end (15 or 16 in number), are the most characteristic features of this puparium.

Hylemyia pilipyga Vill.

Fig. 15.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen, and reared from *Brassica chinensis* L.

Medium-sized: length circa 6 mm., largest diameter 2 mm. Colour yellowish brown, the larval prothoracic spiracles, the papillae and the stigma-bearing protuberances on the posterior end dark brown. Puparium from the fifth abdominal segment onwards tapering to the small posterior end. The posterior end obliquely flattened. Segmentation rather indistinct. On the anterior border of the third thoracic segment 4 rows of very small spines. Encircling the first 6 abdominal segments belts of spines, broken in the middle of the sides. The sixth belt also broken on the dorsal side. Each belt widest on the ventral side, consisting of a few curved, broken rows of spines. Most spines with their tops towards the posterior end, situated on the anterior border of the segments. In front of these spines an often inconspicuous row of brown spots, and 1 or 2 rows of spines with their tops towards the anterior end. These spines situated on the posterior bor-

der of the preceding segments. On the last two abdominal segments spines only on the ventral side. The first thoracic segment "creased", the second segment heavily wrinkled, the rest of the puparium finely transversely wrinkled. The cephalopharyngeal skeleton reaching a little into the first abdominal segment.

Larval prothoracic spiracles black, with probably 12 lobes, arranged in groups of 7 and of 5 lobes. The posterior spiracles on two cylindrical, short, dark coloured protuberances. These protuberances almost parallel, situated not far above the horizontal diameter in the dorsal half of the posterior end. The distance between the spiracles circa one and a half times their horizontal diameter. Either spiracle with 3 wide lobes, lying at acute angles, and converging to the scar, which is very distinct, and situated at the upper inner edge of the stigmal plate. Mrs. de Vos-de Wilde (1935) describes the upper lobe as being longer than the two others. On the puparium however the 3 lobes are of the same length. One pair of papillae, situated under the spiracles, large and bifid. The pair next to this also large and conspicuous, but singular. Still more laterally another pair of smaller papillae, not present on all specimens. On only one of the two specimens examined, moreover, 3 pairs of papillae on the dorsal half and one pair at this side of the anal opening. Mrs. de Vos-de Wilde counted 7 pairs of papillae on the

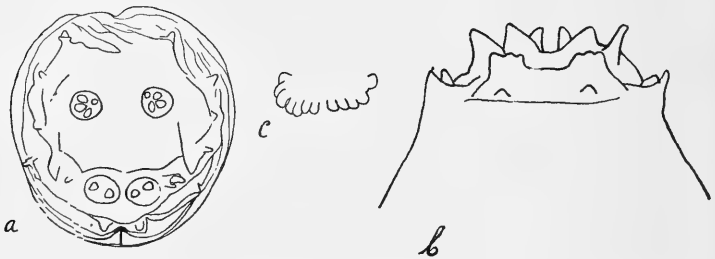


Fig. 15. *Hylemyia pilipyga* Vill. ; a posterior end ($\times 25$), b idem, dorsal view ($\times 26,5$), c larval prothoracic spiracles ($\times 77$).

posterior end of the larva. Apparently 5 of these pairs do not always remain perceptible on the puparium.

The puparia of this species are characterized by the position of the posterior spiracles, and the 3 or 6 pairs of papillae on the posterior end, one pair of which is bifid.

The puparium of this species is very much like that of *Chortophila brassicae* Bouché. It may differ in the distance between the posterior spiracles, it being on *C. brassicae* Bouché somewhat smaller than on *C. pilipyga* Vill., and in the position of the slits of the posterior spiracles. Moreover the sur-

face of the last segment of *C. pilipyga* Vill. is less wrinkled than that of *C. brassicae* Bouché.

According to Séguy, Keilin reared the imago from a larva, living in a turnip. Prof. de Meijere reared the imago from a larva living in the upper end of the roots of *Brassica chinensis* L. The puparium showed exactly the same features as those, found in the alluvial deposit.

Chortophila (Egeria) brassicae Bouché

Hylemyia brassicae Bouché

Fig. 16.

Puparia found in cabbage-barn. Noord-Scharwoude.

Medium-sized: length circa 6,5 mm., largest diameter circa 2,2 mm. Colour light-brown to brown, the stigma-bearing protrusions on the posterior end dark coloured. Shape normal, narrowing towards the anterior and towards the posterior end. Sides of the first 6 abdominal segments mostly parallel, only on some specimens tapering from the first to the last abdominal segment. Posterior end obliquely flattened, showing two very short stigma-bearing protuberances and a number of distinct papillae. Segmentation distinct. At the anterior end of each abdominal segment a narrow belt of spines, mostly preceded by a row of light-brown spots, more or less clear. The spines arranged in broken, curved rows. The belts broken on the sides, and widest on the ventral side,



Fig. 16. *Chortophila brassicae* Bouché; posterior end ($\times 30$).

consisting there of 3 to 7 rows of spines, while there are 2 to 4 rows on the dorsal side. On the last three abdominal segments spines only ventrally, on the dorsal side only a few spines or no spines at all. On the dorsal side these spines with their tops towards the posterior end, on the ventral side spines with their tops turned either way. At some distance in front of the rows of spots moreover 1 to 3 rows of small spines, with their tops towards the anterior end, situated on the posterior border of the abdominal segments.

Each row of brown spots at either side branched off into two rows, which join again somewhat farther on, thus enclosing at either side fusiform areas between the abdominal segments. At either side of each segment two slight hollowings-out, each showing, when magnified, a longitudinal, short row of small, brown spots. The skin of the puparium transversely wrinkled, the first thoracic segment and the last abdominal segment irregularly "creased". The cephalopharyngeal skeleton reaching into the first abdominal segment.

On the larval prothoracic spiracles 10 or 11 lobes discernable. (Smith, 1927, counts from 11 to 13 lobes). The posterior spiracles on very short, black, cylindrical protuberances, situated in the dorsal half of the posterior end, just above its horizontal diameter. The distance between the spiracles somewhat larger than once their horizontal diameter. Either spiracle with 3 wide slits, converging to the scar, which is situated inside the upper edge of the stigmal plate. The middle slit pointing obliquely upward towards the scar, the other two lying at angles of not quite 90 degrees. Peritreme thick, dark-coloured. Scar raised, distinct. Indications of 3 pairs of papillae sometimes perceptible between the chitin wrinkles of the posterior end. Under the spiracles near the median line one pair of large, bifid papillae. Farther from the median line a pair of large, singular papillae and still more laterally one pair of small, inconspicuous ones. At this side of the anal opening at the left and right side a brown, wrinkled spot, not perceptible on all specimens. The slit-like anal opening surrounded by a transverse-elongated, brown spot. Round and between the spiracles and papillae irregular chitin wrinkles.

Comparing the descriptions by various authors of the larva and puparium of *C. brassicae* there appear to be some differences with regard to the papillae, situated under the posterior spiracles.

Mrs. de Vos-de Wilde (1935) writes about the posterior end of the larva of *C. brassicae*: "Le dernier segment porte plusieurs tubercules saillants, sept paires bien comptées, dont deux paires au milieu sont très grandes et se trouvent l'une à côté de l'autre, au dessous des stigmates postérieurs. Chaque paire est plantée sur une éminence arrondie; les tubercules sont bifurqués, chez quelques-uns il y a même tendance à une trifurcation".

When comparing the corresponding figure in that publication fig. 12 with the figure given here, we notice that this author considers the two parts of what is named by me "one bifid papilla" as two single papillae, situated close together on a rounded swelling. Now it appears that each of these 4 "papillae" (according to Mrs. de Vos-de Wilde) may show two, even three small tops of their own. These "bifurcations of second order" were seen clearly also by me on one of

the four puparia examined. This explains that Mrs. de Vos-de Wilde mentions 2 pairs of bifurcated papillae, while I think to be justified in holding to my view that there is only one pair of bifid papillae, the tops of which may show some small tops "of second order". This view of mine is based upon the fact that the two large tops, situated at either side of the median line have a common base, which is very apparent when looking at the puparium with a pocket-lens. The pair of very small papillae, named p in the figure given here, was probably not perceptible on the one specimen of the larva of *C. brassicae* examined by Mrs. de Vos-de Wilde.

Bouché (1834) also appears to consider the 4 tops under the spiracles as 4 papillae, as he writes: "Der Afterabschnitt ist am Rande mit zehn Fleischspitzen besetzt, davon die 4 untern je Zwillinge bilden".

The description of the full-grown larva given by K. M. Smith (1927) seems to agree with the description of the puparium given above. He writes: "At the posterior end there is a caudal corona, consisting of 6 pairs of tubercles, while a seventh pair is situated ventrally near the anus. The outstanding feature of this corona is the pair of bifid or forked tubercles on the ventral rim of the last segment". This as well as his figure of the puparium, though incomplete, agrees with the description given above.

Sorauer (1932) copies a drawing of the posterior end of the larva after J. B. Smith. This figure shows very distinctly 6 pairs of papillae, one pair of which is bifid. The seventh pair, situated under the bifurcated papillae, this side of the anal opening, is not perceptible, while the posterior end is viewed here obliquely from the dorsal side. In this drawing as well as in the short description only one pair of bifurcated papillae is noted, which agrees with the description of the puparium given above. Otherwise this description is somewhat confusing, as only 10 of the 12 clearly visible tubercles are mentioned.

After having compared these various descriptions with what was seen by me on the puparia, I might conclude that on the posterior end of the larva there are probably 7 pairs of papillae, i.e. 3 pairs on the dorsal half, 3 pairs under the spiracles in an almost horizontal row, the middle pair of which is bifurcated with bifid or trifid tops, and the seventh pair more ventrally, this side of the anal opening. On the puparium only the bifid pair and the pair next to it is large and conspicuous, the 5 other pairs are usually hardly visible.

These papillae and the position of the slits are the most conspicuous characteristics of the puparia of this species, which resemble very much those of *Hylemyia pilipyga* Vill.

In northern latitudes the cabbage maggot may be very injurious to radish, cabbage, cauliflower, turnip, swede, and

mustardseed. They also feed on wild cruciferous plants i.e. *Barbarea praecox* R. Br., *Sisymbrium officinale* L., *S. altissimum* L., *Capsella bursa-pastoris* Mnch., *Raphanus raphanistrum* L., *Sinapis arvensis* L., *Brassica nigra* Koch. The white eggs are deposited in larger or smaller groups in the ground round the plants, or on the stems of the plants just above the surface. The first eggs are deposited in the end of April. The maggots hatch after 3 to 10 days and begin to eat, causing shallow grooves on the surface of the tender roots or stems. Soon however they burrow channels deeper into the plant. Rather than burrowing in woodlike parts the maggots burrow high into the stems, even into the leaf-stalks. On the cauliflower they have even been found in the inflorescence. After 3 or 4 weeks they are full-grown and pupate, mostly in the ground. After circa 8 days the flies of the second generation emerge. There may be 3 generations a year. The second and third generations usually attack wild cruciferous plants, the cultivated plants being then already too tough and hard. The attacked plants change in colour, their growth is retarded, the leaves wilt, finally the plants may die.

Chortophila (Egeria) cinerea Fall.

Hylemyia cinerea Fall.

Fig. 17.

Reared from *Tricholoma collossum*. Arnhem.

Puparia small: length 4,7 mm., largest diameter 1,8 mm. Shape normal, from the fourth abdominal segment onwards tapering towards the posterior end. Posterior end obliquely flattened, showing two stigma-bearing protuberances and a number of small papillae. Segmentation indistinct. On the anterior border of the second and third thoracic segments a few rows of extremely small spines. On the abdominal segments 8 belts of spines, alternating with finely wrinkled borders. The first 3 belts each preceded by a row of brown spots. These belts entirely located on the anterior border of the segments, the spines with their tops turned backward. The following belts showing also some rows of spines with

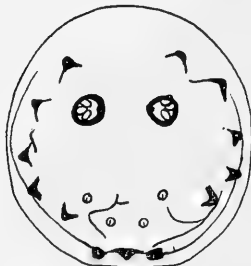


Fig. 17. *Chortophila cinerea* Fall.; posterior end ($\times 34$).

their tops turned forward, situated in front of the spots. Each of these belts containing from 4 to 5 rows of spines on the dorsal side, from 6 to 8 rows on the ventral side. The rows of spots dorsally and ventrally broken in the middle. Laterally here and there even some spots in between. The spines small, with broad bases, most of them singular, some bifid.

9 or 10 lobes counted on the larval prothoracic spiracles. The posterior spiracles on short protuberances, situated a short distance above the horizontal diameter of the posterior end. The distance between them one and a half times their horizontal diameter. Either spiracle with three short lobes, lying at acute angles and converging to the scar, which is situated in the middle of the inner edge. Round the spiracles 5 pairs of brown papillae. On the ventral half, near the median line 4 small, round spots, each showing a dark hair in its centre. At the ventral border a sixth pair of papillae and a single supra-anal papilla. The anal opening slit-like.

The most characteristic features of this puparium are the 6 pairs of papillae, the 2 pairs of spots and the single supra-anal papilla on the posterior end.

***Chortophila (Egeria) discreta* Mg.**

Fig. 18.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length from 4,5 to 6 mm., largest diameter 1,8 mm. Rather dull colour, varying from yellowish brown to greyish brown. Posterior spiracles and ring round the posterior end reddish brown. Transverse section almost circular. Sides of the abdominal segments almost parallel. Puparium tapering towards the caudal end. Posterior end abruptly obliquely truncated, and encircled by a reddish-brown projecting ring. No papillae discernable by the naked eye, only two stigma-bearing protuberances. Segmentation indistinct, indicated by

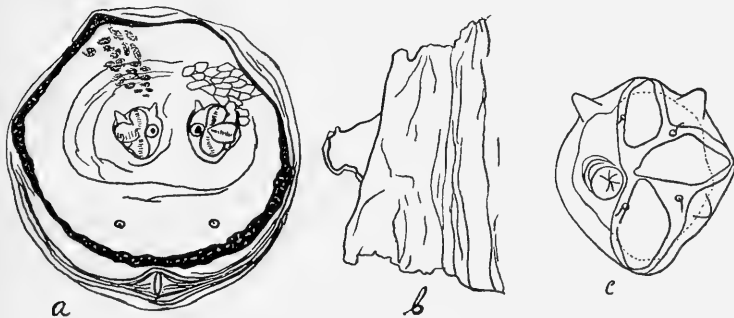


Fig. 18. *Chortophila discreta* Mg.; a posterior end ($\times 30$), b idem, lateral view ($\times 30$), c right posterior spiracle ($\times 115$).

more or less clear rows of spots. The first two thoracic segments "creased", the rest of the puparium transversely wrinkled, at the posterior end more heavily. The whole skin covered by a very fine reticulum of lines. The dark cephalopharyngeal skeleton reaching a short way into the first abdominal segment.

Larval prothoracic spiracles small. Number of lobes indistinct. Posterior spiracles on distinctly protuberant processes, which stand apart at their bases and converge slightly at their tops, touching the horizontal diameter of the posterior end. Bases of the protuberances coarsely granulated. The distance between the spiracles half as long as their horizontal diameter. Either spiracle with three wide slits. The middle slit almost horizontal, the two others nearly perpendicular. Between the slits 3 brown chitinized processes, not all three equally distinct. Near the slits small sensory organs visible: small brown circles on which a hair-like process. Scar round, clearly visible, raised above the surface of the stigmal plate. Only two very small papillae below the spiracles, visible from above as two small, round spots, with a dark sensory dot in their centre. The entire posterior end covered with inconspicuous brown spots or with a fine, brown reticulum. The slit-like anal opening in a circular, light coloured spot, surrounded by a dark coloured, broad ring.

This puparium differs considerably from that of other *Chortophila* species, here described, by its being abruptly truncated, by the projecting ring, and the presence of only 2 small papillae on the posterior end.

***Chortophila (Egeria) latipennis* Zett.**

Hylemyia latipennis Zett.

Fig. 19.

Larvae found in the leaf-stalks of *Athyrium filix femina* Rth. Hilversum.

Puparia medium-sized: length 7 mm., largest diameter nearly 2 mm. Colour shiny yellowish brown or light brown, only the thoracic segments dark brown. On the dorsal side of the thoracic segment a conspicuous, black spot, situated between the prothoracic spiracles. This spot at its lower edge somewhat broader, and showing rounded angles. Puparium normally shaped, tapering to its caudal end, somewhat constricted between the seventh and eighth abdominal segment. The posterior end almost perpendicularly flattened, without papillae. Segmentation indistinct. Encircling the puparium 7 belts of extremely small spines, as light coloured as the surrounding skin and only perceptible when magnified. In the first belt the spines joined, in the other belts the spines separate, but close together in transverse rows. The belts wider

on the ventral and lateral sides than on the dorsal side, the number of rows of each belt varying here from 5 to 10. The tops of the spines only clearly perceptible when magnified 400 times. Most spines with their tops towards the anterior end. This is the opposite of what is seen on most puparia. Only the spines of the last rows of some belts with their tops towards the posterior end. As they are so minute they probably do not take part in locomotion. The very fine wrinkles of the skin scarcely perceptible, even when magnified. The sturdy, black cephalopharyngeal skeleton reaches well into the first abdominal segment. It is clearly visible that its dorsal wingplates are forked.

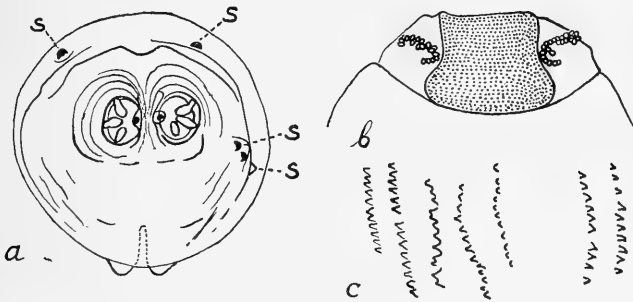


Fig. 19. *Chortophila latipennis* Zett.; a posterior end, particles of dirt, reminding of papillae ($\times 30$), b prothoracic segment, dorsal view ($\times 30$), c fragment of a dorsal belt of spines ($\times 154$).

The prothoracic spiracles slightly protruding on the dorsal side. The whitish, round or oval lobes, clearly visible. 17 lobes on the left, and 23 on the right spiracle of one puparium. Even the small slits perceptible. The large posterior spiracles on very short protuberances, touching the horizontal diameter of the posterior end. The distance between the spiracles less than the horizontal diameter of either stigmal plate. Either spiracle with 3 elongated slits, converging to the scar, which is situated in the inner edge of the stigmal plate. The middle slit horizontal or turned slightly upwards to the scar. The two other slits at acute angles. Neither papillae, nor spines on the posterior end. The anal opening long, slit-like. The brown or blackish brown irregular-shaped spots, which are scattered over the surface of the puparium are probably particles of dirt, clinging to the skin. Here and there they may remind us of papillae. So on two of the four specimens examined some papilla-like spots were noticed on the posterior end. It seems however hardly probable that these were really papillae, as the posterior end of the larva also is described by Prof. de Meijere (1907) as lacking protuberances.

The puparium of this species is characterized by the black spot on the prothoracic segment, by its lack of papillae on

the posterior end, and by the fact that the posterior spiracles are lying so very near to each other.

A detailed description of the morphology and habit of this species is given by Prof. de Meijere (1907). After comparing the description of the larva, given by this author, with that of the puparium given here, it appears that all details, visible on the larva, are still visible on the puparium. Only the colour has changed from yellowish white or straw-yellow on the larva into yellowish brown or light brown on the puparium. The larva is able to retract the hardly protruding posterior spiracles into a transverse groove.

The following may be cited about the habit: The larva mines in the leaf-stalks of *Athyrium filix femina* Rth. The mine runs downward through the leaf-stalk and ends in the leaf-sheath, which is also partly mined. Then the larva turns round and leaves the mine by an opening, made high-up in the concave surface of the sheath. The excrements, partly filling the mine, are a light brown, crumbly powder. The attacked leaf-stalks are black coloured, the corresponding leaf-blade is under-developed, small and withered. The mines as well as the disfigurement of the leaf resemble closely that, caused by the larva of *Heptamelus ochroleucus* Staph. (*Tenthredinid*), which lives in the same fern. The difference is, that the larva of *Heptamelus ochroleucus* on several places eats the tissue away to close under the epidermis, so that the mine shows several round, thin-walled spots on the concave side of the leaf-stalk. These spots are never found on the mines of *Chortophila latipennis*. Full-grown larvae were found in the end of July and in the first half of August. They probably leave the mine to pupate. The puparia hibernate. The imagines appear at the end of May or at the beginning of June.

Chortophila (*Egeria*) *lineata* Stein.

Fig. 20.

Larvae found in the capitula of *Sonchus* spec., Loosduinen.

Only one puparium present. Small, the ventral and dorsal pieces, lying before the circular line of dehiscence, broken off. So the total length of the puparium hard to determine. The length of the remaining part 4,5 mm. Largest diameter circa 1,7 mm. Colour yellowish brown. The sides of the first abdominal segments almost parallel, the last segments narrowing towards the posterior end. Posterior end flattened, showing two stigma-bearing protuberances. Segmentation indistinct. Encircling the abdominal segments some rows of inconspicuous spots. Some distance below those spots a few broken rows of extremely small spines, which are most numerous on the first abdominal segments and seem to be lacking on the last ones. In the middle of the lateral parts

spines only found on the first two abdominal segments. Most spines joined in rows, and with their tops turned towards the posterior end. The skin of the abdominal segments transversely wrinkled, that of the last segments very irregularly, so that there the skin looks "creased".

The posterior spiracles on cylindrical, diverging protuberances, situated in the dorsal half of the posterior end. The distance between the spiracles somewhat more than once

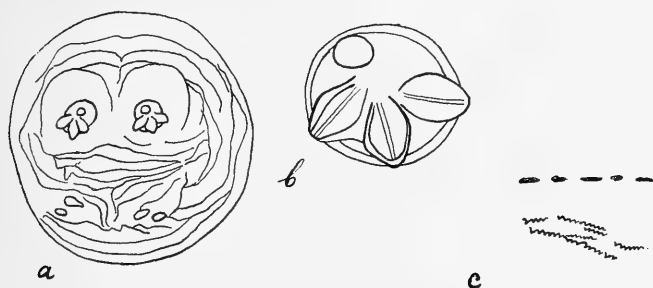


Fig. 20. *Chortophila lineata* Stein; a posterior end ($\times 34$), b right posterior spiracle ($\times 172$), c part of a belt of spines ($\times 230$).

their own horizontal diameter. The position of the 3 lobes and the scar very striking: the middle lobe almost perpendicular, the two others lying at acute angles to the middle lobe. The scar situated above the lobes, high up at the inner edge of the stigmal plate. No papillae on the posterior end. Under the spiracles a network of brown chitin-wrinkles, in which two spots at either side. The anal opening situated on the ventral side, not visible when the posterior end is viewed as in the figure given here.

The position of the lobes and scar on the posterior spiracles, and the absence of papillae are the most remarkable characteristics of the puparium of this species.

Sensory papillae, 5 pairs of which are described on the posterior end of the larva by Mrs. de Vos-de Wilde (1935) have not been noticed on the puparium. Neither thick chitin teeth, nor small spines were present on the posterior end of the single puparium examined. The examination of more puparia is desirable.

Chortophila (Egeria) pullula Zett.

Hylemyia pullula Zett.

Fig. 21.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length of the two puparia examined 4 and 5 mm.,

their largest diameter respectively 1,5 and 1,8 mm. Colour dark brown, the papillae and spiracles on the posterior end still darker coloured. Shape normal, narrowing suddenly towards the anterior end, and tapering towards the small posterior end. Halfway the second abdominal segment a slight constriction. The posterior end obliquely flattened. Encircling the puparium 8 belts of spines at the junction of the abdominal segments. From the third abdominal segment onwards also spines on the posterior border of the segments, forming with those of the following segment one belt. The belts wider on the lateral and ventral sides, narrower on the dorsal side. Along the anterior borders of the abdominal segments rows of spots. On the dorsal and lateral sides these rows of spots branched off into two rows, which meet again somewhat farther on. These spines situated on the posterior border of the segments with their tops turned forward, those, situated under the rows of spots, with their tops turned backward. The spines dark coloured at their bases, light coloured at their tops, in the first abdominal segments arranged in short rows of 5 spines together, on the rest of the puparium irregularly spread. Transverse wrinkles alternating with the belts of spines. The cephalopharyngeal skeleton reaching a short way into the first abdominal segment.

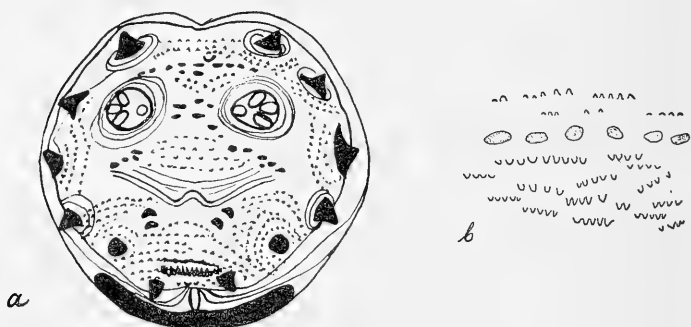


Fig. 21. *Chortophila pullula* Zett.; a posterior end ($\times 46$), b fragment of belt of spines with spots ($\times 115$).

The number of lobes of the prothoracic spiracles hard to count. The posterior spiracles on short, diverging protuberances, situated in the dorsal half of the posterior end, a short distance above its horizontal diameter. The distance between them circa one and a half times their own horizontal diameter. Either spiracle with 3 slits, converging to the scar, which is situated at the inner edge of the stigmal plate. 8 pairs of dark coloured papillae on the posterior end, two pairs of which are smaller than the others and situated close together under the spiracles. On some puparia, they even seem to form one pair of bifid papillae. The posterior end

covered with very small, brown spines. Under the slit-like anal opening a brown, transverse-elongated spot.

The puparium of this species is characterized by the 8 pairs of dark coloured papillae, by the position of the spiracles, and the large number of small spines on the posterior end.

The larva may be injurious to *Iris* and *Gladiolus*, by eating the flowers, the leaves, and the stems.

Chortophila (Egeria) seneciella Meade.

Fig. 22.

Larvae found in capitula of *Senecio jacobaea* L. Bussum.

Puparium small : circa 5 mm. long, the largest diameter circa 1,7 mm. Of the three specimens, present in the collection, one light brown, one grey-brown, as if clay were deposited on it, and one dark brown. Shape normal, sides of the abdominal segments parallel as far as the sixth segment, from here on tapering to the caudal end. The posterior end obliquely flattened, showing two stigma-bearing protuberances. Segmentation barely perceptible. The whole surface rather heavily and irregularly transversely wrinkled. Only the first two thoracic segments "creased". At the anterior end of the second and third thoracic segments, and of the first abdominal segment a number of spines, arranged in a few rows. The surface of the other abdominal segments completely beset with more or less pointed spines on the dorsal, the ventral, and on the lateral sides. Belts, where the spines are very conspicuous and arranged in broken rows, alternating with belts where they are shorter, less noticeable and often arranged quite irregularly. On the light coloured specimens examined, the spines very indistinct and short. Spines on the posterior end only clearly perceptible outside the ring of papillae. All spines with their tops towards the posterior end. Laterally at either side two rows of slight hollowings-out. In these shallow grooves some dark spots. The cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

Mrs. B. de Vos-de Wilde (1935) gives a detailed description of the larva of this species. According to this author each segment is provided with one pair of papillae on the ventral side. She mentions also 2 rows of such papillae on the dorsal side, sometimes in groups of 2 or 3 together, and several papillae on the swellings of the lateral sides. On the lateral sides their number varies from 2 to 5. On the puparium these papillae are not perceptible any longer. Bare spots, round or oval, along which the spines seem to run, often indicate very distinctly the places where, on the larva, the papillae have been.

14 lobes were counted on the prothoracic spiracles (Mrs. de Vos-de Wilde counts 12 or 13 lobes on the larva, and states that this number may differ on the right and the left side of one larva.) On the larva the lobes are long and nar-

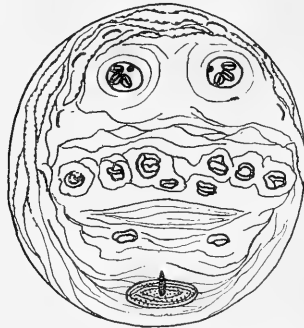


Fig. 22. *Chortophila seneciella* Meade; posterior end ($\times 30$).

row, on the puparium they are shortened to small, semicircular knobs. The posterior spiracles, on the tops of distinctly raised cylindrical protuberances, which are wide apart at their bases and somewhat diverging to their tops, situated high-up in the dorsal part of the posterior end. The distance between the spiracles not quite twice their own horizontal diameter. 3 wide slits, converging upwards to the scar. Scar distinct, at the upper edge of the stigmal plate. The 3 slits lying at acute angles to each other. 8 pairs of papillae, only slightly raised, often indistinct, and seemingly tangled wrinkles. Division of papillae as follows: 3 pairs located in half a circle round the spiracles, and 3 pairs in an almost horizontal row below the spiracles, a seventh pair a little lower near the median line, and the eighth pair at some distance this side of the anal opening. In this respect figure 22 differs from that of the larva, drawn by Mrs. de Vos-de Wilde, where the eighth pair of papillae is situated lower down, to the left and to the right of the anal opening. The slitlike anal opening surrounded by a transverse, oval, brown coloured spot.

The large number of spines on the abdominal segments, the position of the 8 pairs of very short papillae on the posterior end, and the situation of the scar on the stigmal plate are the most conspicuous characteristics of the puparium of this species.

Séguy records about the habit: The larva of *C. seneciella* lives among the disk-flowers of *Senecio jacobaea* L. The imagines hatch towards the end of June, at the time when the capitula of *Senecio jacobaea* are beginning to open. The female only lays one egg on each capitulum. The larva hatches

quickly. It is found with its head turned towards the involucre, which it eats partly, its anal end turned upwards. The capitula carrying these larvae are easily recognized on account of their spumous appearance. The spume covers and protects the posterior end of the larva. This spumous cone is analogous to the spume secreted by the larva of *Aphrophora* (Giard). The larva of *C. seneciella* has been found in England on *Senecio aquaticus* Hudz., (Inchbald, Meade).

Chortophila (Egeria) signata Brischke, de Meijere.

Fig. 23.

Puparia found in fronds of *Athyrium filix femina* Rth. Hilversum.

Small: length from 4 to 5 mm., largest diameter 1.5 mm. Colour varying from light to dark brown, the papillae on the posterior end darker than the rest of the puparium. Shape normal. The anterior end dorsoventrally flattened, the posterior end obliquely flattened. Segmentation distinct. The three thoracic segments dorsally devoid of spines. Ventrally on the second and third of these segments 3 or 4 rows of spines at the anterior end. The abdominal segments sometimes completely beset with large, pointed spines. On some specimens examined ventrally in the middle of the segments, and where two segments meet, narrow spineless belts. Prof. de Meijere (1907) records in his description of this species that the spines on the ventral side of the larva are very few in number. So there seem to be considerable individual differences in this respect. On the anterior part of each segment most spines with their tops towards the caudal end, on the posterior part towards the anterior end. Most spines situated wide apart. The posterior end also beset with spines, except a small space below the posterior spiracles, and a space at

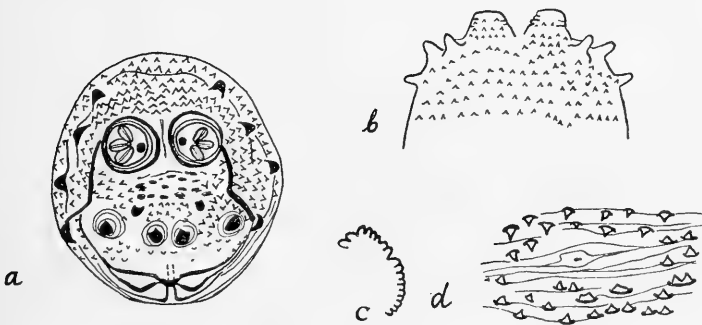


Fig. 23. *Chortophila signata* Brischke, de Meijere; a posterior end ($\times 34$), b idem, viewed from the dorsal side ($\times 34$), c larval prothoracic spiracle ($\times 230$), d brown spot, situated between the spines in lateral hollowing out ($\times 172$).

this side of the anal opening. In the slight hollowings-out, arranged in 3 longitudinal rows on either side, spots with a dark dot in their centre. These spots surrounded by spineless spaces, just there where the spines with their tops towards the posterior end meet those with their tops towards the anterior end. The skin finely transversely wrinkled, on the thoracic segments rather more irregularly. The cephalopharyngeal skeleton reaching some way into the first abdominal segment.

On the prothoracic spiracles only 18 lobes perceptible, divided into two groups. (Prof. de Meijere (1907) observed on the larva more than 20 very short-stemmed lobes.) The posterior spiracles on rather short, truncated-conical protuberances. These protuberances close together, though not touching at their bases and slightly diverging at their tops. Either protuberance beset with spines, and encircled at its base by a brown ring. The spiracles situated close together, a short distance above the dorsal half of the posterior end, the distance between them less than the horizontal diameter of the stigmal plates. On either spiracle 3 elongated slits, converging to the scar, which is situated at the inner edge of the stigmal plate. The middle slit nearly horizontal, the two others situated at acute angles. The dark coloured papillae, 16, perhaps 17 or even 19 in number, placed as follows: 3 pairs on the dorsal half, 4 pairs under the spiracles, one pair of which is situated close to the median line, and another pair at the bottom edge of the posterior end. Between the papillae of this last mentioned pair a dark thickening, which reminds one of a papilla. It is hard to decide whether this is actually a papilla or only a chitin-thickening, and I mention this single supra-anal papilla with all the more restriction, as Prof. de Meijere (1907) in his detailed description of the morphology and habit of this species does not record it. This investigator counted 9 pairs of papillae on the posterior end of the larva, i.e., the 8 pairs which are still visible on the puparium, and a ninth pair, situated under the anal opening. Only on one of the three puparia examined, an indication of this last pair was visible.

The last sentence of the description of the puparium, given by Müller *), and quoted by Prof. de Meijere loc. cit. is repeated here. It runs: "Segments of the puparium, and a row of lateral stigmata on either side, visible to the naked eye". These "lateral stigmata" are not spiracles but are probably the small sensory pits, three rows of which are described here. The description of the papillae by Müller is very incomplete.

The puparium of this species is characterized by the large number of spines and the position of the spiracles and pa-

*) Müller, Entom. Monthl. Mag. VIII 1871/72 p. 181.

pillae on the posterior end, though the number of the latter, being 16, 17 or 19, could not be fixed with certainty.

About the habit of this species the following may be cited from the description, given by Prof. de Meijere (1907): The larva of *C. signata* causes the leaf-top of *Athyrium filix femina* to curl up. A number of the upper pinnae is curved. They form a cavity, which is filled with black, granular excrements. The maggot, lying in this space, seems to injure the middle-rib of the leaf on the upperside, and so to cause the curling-up. The attacked pinnae are all under-developed. Those immediately below the curled ones are quite normally developed.

The beginning of a similar injury on *Polystichum spinulosum* D.C. has been found only once by Prof. de Meijere. Lagerheim mentions the same injury on *Athyrium alpestre* (Hoppe) Nyl. Whether the curling-up of the fronds of *Nephrodium (Aspidium) filix mas* Rth., *N. thelipteryx* Rth., *N. cristatum* Rth., and *Pteris aquilina* L., recorded by Houard, is also caused by *C. signata*, remains doubtful.

The white, elongated egg, circa 1 mm. long, is laid outside on the tops of the young fronds of *Athyrium filix femina* Rth. The rolling-up of the fern-leaves begins already in the last days of May. Though the fronds are then not yet quite developed, the attacked tops are already easily recognizable. The deformations, caused by the larvae, are most often noticed in June. At the end of June full-grown larvae are found. The pupation may take place in the beginning of July.

Chortophila (Crinura) antiqua Mg.

Hylemyia antiqua Mg.

Fig. 24.

Larvae found in the bulbs of onions. Wageningen.

The one puparium available medium-sized: length 6.2 mm., largest diameter circa 1.8 mm. Colour light brown, the papillae on the posterior end darker coloured. Shape normal. Sides from the sixth abdominal segments onwards tapering towards the caudal end. Posterior end obliquely flattened, showing two short stigma-bearing protuberances and a number of papillae. Segmentation marked by distinct rows of brown spots, which are broken in the middle of the ventral side. Laterally these rows of spots branched off into two rows, which meet again somewhat farther on. In the middle of the dorsal side some of the rows double. On the ventral side belts of spines, arranged in irregular rows, the number of which varies from 2 to 4 on the second and third thoracic segment, on the abdominal segments from 5 to 10. These belts narrowing towards the sides and broken in the middle of the sides, continuing on the dorsal side only on the first four abdominal-segments. On the seventh abdominal segment

the spines very irregularly spread over the surface. The spines in front of the slit-like anal opening somewhat larger than the others. The whole skin finely transversely wrinkled. The cephalopharyngeal skeleton short, reaching a short way into the third thoracic segment.

The dorsal thoracic piece with the prothoracic spiracles lacking on the one puparium available. The posterior spiracles on short protuberances, situated in the dorsal half of the posterior end. The distance between them circa as large as their own horizontal diameter. Either spiracle with 3 broad lobes, converging to the scar. Scar distinct, in the upper inner edge of the stigmal plate. 3 pairs of papillae on the dorsal half of the posterior end. Under the spiracles one pair of very large papillae, which show alternately light- and dark-coloured rings. Next to it another ringed pair of papillae. Near the median line, under the large papillae a pair of very small ones. A seventh pair situated more laterally, the eighth pair lower down, at the right and left side of a single supra-anal papilla. Round the slit-like anal opening a transverse-elongated, brown coloured border.

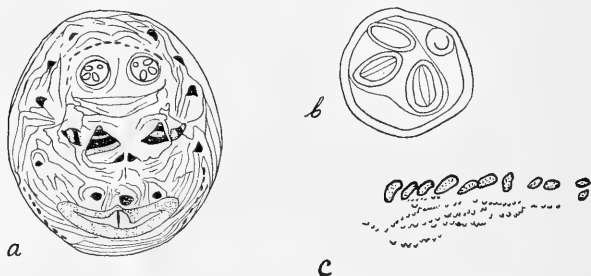


Fig. 24. *Chortophila antiqua* Mg. : a posterior end ($\times 23$), b left posterior spiracle ($\times 115$), c fragment of belt of spines and row of spots ($\times 230$).

The puparium of *C. antiqua* Mg. is characterized by the shape and position of the 17 papillae on the posterior end.

K. M. Smith (1922) counted the same number of papillae on the posterior end of the larva. The description of the larva and puparium by Bouché (1843), who calls this species *Anthomyia ceperum* Mg., is very incomplete.

The larvae of *C. antiqua* are destructive to onions. According to K. M. Smith they occasionally attack shallots and leek, and have been recorded as feeding on tulip bulbs and lettuce. There are 3 generations in a season. The white, elongated eggs are deposited on the lower parts of the leaves and stalks of onions, occasionally in the ground close to the stalks, or on the bulb itself. They are laid in groups of 6 to 30 together. The larvae hatch after 2 to 5 days. The larvae of the first

generation begin to eat in the leaf-stalks. Only after the leaves have wilted and the plant has died off they start burrowing into the bulbs. The larvae of the second and third generation may penetrate immediately into the bulb. The worst damage occurs in the spring, when the onions are still small and are devoured on a large scale, the larvae migrating from onion to onion, leaving nothing but the green portion above the ground. On older plants indications of attack are the yellowing and wilting of the tops, which finally lie flat on the ground, the bulb in bad cases being reduced to a rotting, semi-liquid mass. Any number of maggots from 3 or 4 to 25 or 30 may be found in one onion bulb. In an onion their development takes from 15 to 25 days. They pupate in the upper layers of the earth near the plants. In the summer the pupal stage lasts from 8 to 14 days, in the winter from 190 to 210 days. Usually the puparia of the third generation hibernate.

Chortophila (Crinura) florilega Zett.
Chortophila cilicrura Rond.

Fig. 25.

Puparium found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length 4.5 mm., largest diameter about 1.3 mm. Colour varying from yellowish brown to bright dark brown. Shape normal, the ventral side flat, the dorsal side convex. Sides of the abdominal segments almost parallel. The posterior end obliquely flattened, showing two short, stigma-bearing protuberances, and a number of papillae. Segmen-

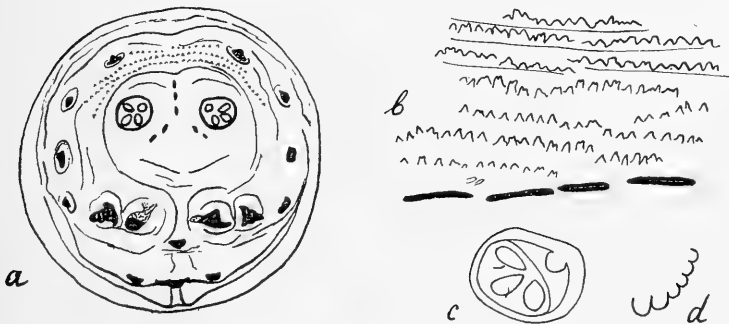


Fig. 25. *Chortophila florilega* Zett.; a posterior end ($\times 36$), b belt of spines, ventral part ($\times 154$), c left posterior spiracle ($\times 230$), d prothoracic spiracle ($\times 230$).

tation of some specimens more distinct than of others, mostly marked by a row of light or dark coloured spots. Behind these spots on the abdominal segments some short, sometimes bifid spines, arranged in irregular broken rows, from

3 to 5 rows on the dorsal side, from 6 to 10 rows on the ventral side of each segment. The spines with their tops towards the posterior end. They may be lacking on the seventh and eighth segment. The first thoracic segment "creased", the second with thick brown wrinkles, the rest of the puparium finely transversely wrinkled.

Larval prothoracic spiracles with 6 or 7 lobes. Posterior spiracles on two short, cylindrical, somewhat diverging protuberances, located in the dorsal half of the posterior end, high above the horizontal diameter. The distance between the spiracles not quite twice their own horizontal diameter. Either spiracle with 3 wide slits. The middle slit pointing obliquely upward to the scar, the other two lying at angles, somewhat smaller than 90 degrees. Hairlike sensory organs visible between the slits. Scar round, clearly visible, slightly raised, situated at the upper inner edge of the stigmal plate. 4 pairs of small papillae, and 2 pairs of larger ones round the spiracles. A little lower in the median line one solitary papilla. Right above the slitlike anal opening another single papilla between a seventh pair of papillae.

The two solitary supra-anal papillae, situated one above the other, are found only in this *Chortophila* species, and are the most striking characteristic.

The eggs are laid on the stems, lowest leaves and on the roots of various plants, or in the ground. One female may produce from 30 to 90 eggs. The larval stage lasts from 8 to 12 days, the pupal stage from 8 to 14 days or longer. They pass the winter as a puparium or as an imago. Pupation occurs in the upper layers of the ground. There may be 3 generations a year, respectively in May, in June or July, and in September. Sorauer mentions that they are found a.o. in beans, peas, lettuce, cereals, cabbage, radish, seed-potatoes, leek, red clover, onions, and mustard-seed. In Silesia the maggots have been the cause of an utter destruction of the seedlings of lupin and rye by eating the seeds. Séguv mentions parsley and *Asparagus* as feeding plants. They are also found in insects and in excrements. Künckel d'Herculaus states, that they may destroy the eggs of the migratory locust. The English name for this maggot is : seed-corn maggot.

***Chortophila* (*Thrixina*) *fugax* Mg.**

Hylemyia fugax Mg.

Fig. 26.

Larvae found in the Netherlands, special locality not recorded.

Puparia small : length from 4,5 to 5 mm., largest diameter 1,5 mm. Colour greyish brown. Shape normal, tapering towards the last segment, which has parallel sides. Posterior

end nearly perpendicularly flattened, showing two stigma-bearing protuberances and a number of pointed, large papillae. Segmentation distinct, moreover indicated by rows of elongated, dark spots. Nearly the whole puparium, from the third thoracic segment onwards, covered with short, brown spines. No conspicuous spines on the posterior end, except some on the papillae. Spines on the second thoracic segment very small or lacking. The first thoracic segment irregularly wrinkled, the rest of the puparium finely transversely wrinkled. These wrinkles hardly perceptible between the spines. The cephalopharyngeal skeleton reaching a little into the first abdominal segment.



Fig. 26. *Chortophila fugax* Mg. ; posterior end ($\times 46$).

Larval prothoracic spiracles not clearly perceptible. Posterior spiracles light coloured, located on somewhat diverging protuberances, which are wide apart at their bases, and situated in the dorsal part of the posterior end. The distance between the spiracles twice their horizontal diameter. Either spiracle with 3 slits lying at acute angles, converging to the scar, which is situated at the inner edge of the stigmal plate. 6 pairs of large, pointed, brown papillae round the posterior spiracles. On some of these papillae small spines perceptible. Near the ventral edge of the posterior end within the circle of papillae some brown, slightly raised spots, which are not present in the same number and position on the 2 specimens examined. The anal opening slit-like.

The many spines, scattered over the skin, except on the first segment and the posterior end, the 6 pairs of large, pointed, dark coloured papillae, the small spots near the bottom edge and the wide distance between the light coloured posterior spiracles are the most characteristic features of the puparia of this species.

Frost (1923) mentions only 5 pairs of tubercles on the posterior end of the larve and apparently found minute spines only on the borders of the segments. It is hard to find an explanation to account for these differences.

About the habit of this species this author records: *Hylemyia fugax* Mg. is a fairly common miner on the leaves of spinach and beet and on the leaves of several weeds. Frost states to have reared the species from *Chenopodium album* L. and *Amaranthus retroflexus* L. The former was found to be the favourite food plant of the larva. The incubation period of the eggs appeared to be from 11 to 14 days. Eggs were found in abundance from June 5 to June 22, but after the latter date it was difficult to find them. By the middle of the summer no larvae could be found. From these facts it was supposed that there is but one generation a season. The eggs are laid singly. The mines are at first linear and short, from three-fourths of an inch to an inch in length. These short mines are frequently curved and script-like. Later on they broaden out into a blotch mine, and cannot be distinguished from those, produced by the larvae of *Pegomyia hyoscyami* Panz. The larvae abandon the leaves to transform, and the adults issue about 16 days after the formation of the puparia.

Chortophila (Thrixina) octoguttata Zett.

Fig. 27.

Puparium found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length 3.75 mm., largest diameter 1.2 mm. The only puparium, present in the collection, light brown, the anterior and posterior spiracles, the papillae on the posterior end, and the elongated spot below the anal opening darker coloured. Shape normal, slightly tapering towards the caudal end. Posterior end obliquely flattened, showing two stigma-bearing swellings, and a number of papillae. Segmentation

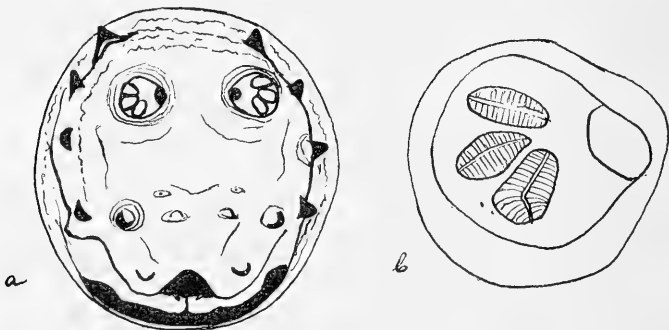


Fig. 27. *Chortophila octoguttata* Zett.; a posterior end ($\times 46$),
b left posterior spiracle ($\times 230$).

indistinct. Encircling the puparium 7 belts of large, pointed spines, the anterior belt situated at the anterior end of the first abdominal segment. On the ventral side the belts some-

what wider than on the dorsal side. Most spines large, brown, with their tops towards the posterior end. Especially in the first two belts every 2 of 3 spines close together, on the other segments the spines for the larger part one by one, and irregularly spread over the surface. On the dorsal side from 3 to 5 rows, on the ventral side from 5 to 7 rows of spines in each belt. Laterally, in front of the second belt some single pointed, colourless spines, with their tops towards the anterior end. On some distance in front of each of the following belts from 1 to 4 rows of such spines. Between the spined areas the skin very finely wrinkled. The black cephalopharyngeal skeleton reaching into the first abdominal segment.

The larval prothoracic spiracles brown, with 12 distinct, oval lobes. The posterior spiracles on short protuberances, situated in the dorsal part of the posterior end. The distance between them circa one and a half times their horizontal diameter. The upper and middle slit on either spiracle straight, the lowest slit curved inwards at the bottom. The middle slit pointing obliquely upward to the scar, the other two lying at acute angles. The scar round, at the inner edge of the stigmal plate. 8 pairs of sensory papillae on the posterior end: 10 large papillae round the spiracles, and 4 small papillae, only slightly raised, near the median line. The eighth pair of papillae situated on the lower part of the posterior end. The anal opening slit-like. Lower down a very narrow, transverse-elongated, brown spot.

The 6 pairs of distinct papillae, the 2 pairs of small papillae, and the shape of the posterior spiracles are the most conspicuous characteristics of the puparium of this species.

***Chortophila (Nudaria) dissecta* Mg.**

Fig. 28.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length 3,5 to 4,5 mm., largest diameter about 1,3 mm. Colour varying from yellowish brown to shiny deep brown. The papillae and spiracles on the posterior end darker coloured than the rest of the puparium. Shape normal, sometimes slightly dorsoventrally flattened. Sides of the first abdominal segments parallel. Breadth diminishing from the sixth to the last abdominal segment, which has parallel sides. The posterior end almost perpendicularly flattened, showing two stigma-bearing protuberances and a number of papillae. Segmentation distinct, marked by distinct rows of brown spots. Behind these spots on the dorsal side of the first five abdominal segments, from 1 to 4 broken rows of extremely small spines, laterally the rows of spines only continuous on the first three abdominal segments. On the ventral side wi-

der belts, beset with somewhat larger spines or lumps, these belts being widest near the median-line, the number of rows varying there from 6 to 11. The whole puparium finely transversely striated, except the last segment, which is entirely covered with spines. Only the space round the posterior spiracles without spines. On each segment on either side 1 or 2 slight hollowings-out visible, when magnified about 10 times. Microscopically, in these places short longitudinal rows of brown spots, situated between the transverse wrinkles. The dark cephalopharyngeal skeleton reaching halfway down the first abdominal segment.

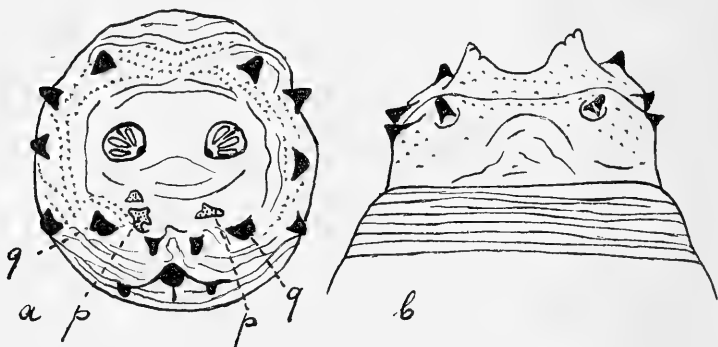


Fig. 28. *Chortophila dissecta* Mg.; a posterior end, b idem, dorsal view ($\times 46$).

On the larval prothoracic spiracles probably 12 or 13 lobes. The posterior spiracles situated on distinct, conical protuberances, namely on the sides turned to the median line. The cones which stand apart at their bases, situated in the dorsal half, almost reaching the horizontal diameter of the posterior end. Their sides beset with spines. The distance between the spiracles not quite twice their own horizontal diameter. Either spiracle with 3 long, converging slits, lying at acute angles. Between the upper and middle slit a dark, elongated spot, sharpening downwards to a point. The scar more or less clear, situated at the lower edge of the stigmal plate, near the median line. 3 pairs of papillae on the dorsal half, and 4 pairs under the spiracles. The papillae, marked q in the figure may be bifid, the papillae marked p may be small and indistinct. Moreover, one papilla on either side of the slit like anal opening, and one single supra-anal papilla on the median line.

Particularly the single supra-anal papilla, the 7 pairs of papillae, the conical stigma-bearing protuberances, and the location of the scar and the lobes on the stigmal plates are distinguishing characteristics of the puparium of this species.

Chortophila (Nudaria) intersecta Mg.

Fig. 29.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length varying from 4 to 4.5 mm., largest diameter from 1.2 to 1.7 mm. Colour of all specimens examined yellowish brown. The papillae on the posterior end somewhat darker coloured than the rest of the puparium. The larval prothoracic spiracles black. Shape normal, sides of the first abdominal segments almost parallel, from the sixth segment onwards slightly converging to the caudal end. The ventral side flattened, the dorsal side convex. Posterior end obliquely flattened, bearing two cylindrical protuberances on which the spiracles, and 7 pairs of papillae. Segmentation distinct. Encircling the abdominal segments at the anterior ends, belts of extremely fine spines, each belt consisting of 3 to 6 rows of spines. The spines close together. Laterally and ventrally the belts of spines sometimes broken. In front of each belt a row of oval spots. The whole puparium finely transversely wrinkled. Laterally at either side two longitudinal rows of slight hollowings-out. The dark cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

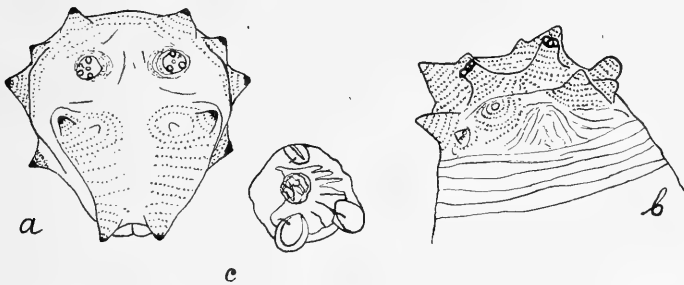


Fig. 29. *Chortophila intersecta* Mg.; a posterior end ($\times 30$), b idem, dorsal view ($\times 30$), c right posterior spiracle ($\times 154$).

The larval prothoracic spiracles bearing only a few lobes, probably 6 or 7. The posterior spiracles on cylindrical protuberances, situated high-up in the dorsal half of the posterior end. The protuberances not touching at their bases, diverging at their tops. The spiracles small, the distance between them circa three times their own horizontal diameter. Either spiracle with 3 short, almost circular lobes, wide apart on the sides of the stigmal plate. On each lobe a thick hair-like sensory organ. The scar situated a little off the centre. 3 pairs of papillae on the dorsal half of the posterior end. On the ventral half 4 pairs of papillae, i.e., one large lateral

pair, another large, lateral pair on the projecting ventral lip and a smaller pair nearer the median line, the seventh pair at the bottom, on this side of the anal opening. The protuberances as well as the papillae, and a large part of the surface between them, beset with extremely small spines, which even microscopically are hardly visible.

The small posterior spiracles, the position of the short, broad lobes, the distinctly projecting ventral part, and the 7 pairs of papillae are the most conspicuous characteristics of the puparium of this species.

Bouché (1834) describes the puparium of this species as being elliptic, egg-shaped, reddish brown, with black, far projecting prothoracic spiracles, and blackish brown stigma-bearing protuberances on the posterior end. The small, yellowish brown spiracles are described as turned far outward. The number of 12 fleshy processes round the posterior end of the larva and the two small protuberances above the anus correspond also to the figure given here. According to this author the larva is coprophagous. The pupal stage lasts from 2 to 3 weeks. More than one generation develops each summer.

***Pycnoglossa cinerosa* Zett.**

Hylemyia cinerosa Zett.

Fig. 30.

Larvae found in leaf-mines of *Pteris aquilina* L., Hilversum.

Puparium small: length 3,2 mm., largest diameter 1 mm. Colour shiny brown. Shape normal: abruptly narrowing towards the anterior end, tapering from the fifth abdominal segment onwards to the posterior end, the transverse section rather small here. The posterior end flattened, with two stigma-bearing protuberances. Segmentation distinct. Microscopically the junction of the segments indicated by transverse rows of oval spots. Behind these spots some rows of extremely small spines. On the last few abdominal segments also in front of these spots some rows of very small spines.

The borders between the 3 thoracic segments conspicuous by 2 thick chitin wrinkles. On the first thoracic segment thick, brown chitin wrinkles, running longitudinally; on the second and third thoracic segment thick wrinkles, running transversely. The skin of the abdominal segments more thinly transversely wrinkled. With a pocket-lens two longitudinal rows of slight hollowings-out visible. On either side of each segment two of these hollowings out, i.e., one laterally, the other somewhat more towards the dorsal side. On the bottom of these shallow hollowings-out one or more dark, round spots.

The prothoracic spiracles blackish brown. The number of

lobes a few more than 10. (Prof. de Meijere (1907) counts 13 lobes on the larva). The posterior spiracles on widely diverging protuberances, high up in the dorsal half of the posterior end. The distance between the spiracles not quite half as long as their own horizontal diameter. On the single specimen available on either spiracle the thin-walled part of only 2 lobes perceptible. The presence of the third lobe on this spe-

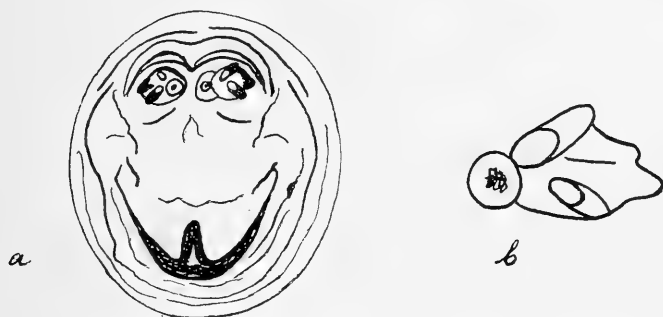


Fig. 30. *Pycnoglossa cinerosa* Zett. ; a posterior end ($\times 46$),
b right posterior spiracle ($\times 230$).

cimen only indicated by its thick, brown chitinized distal end. For the position of the lobes see fig. 30 b. Peritrema indistinct. The scar large, distinct. No papillae or conspicuous spots on the posterior end. The chitin round the slit-like anal opening deep-brown coloured just as the wrinkles on the dorsal and lateral side of the posterior end.

The position of the lobes of the posterior spiracles, the absence of papillae or spots on the posterior end, perhaps also the indistinct peritrema are the most conspicuous characteristics of the puparium of this species.

Prof. de Meijere (1907) observes 3 sessile lobes on the posterior spiracles of the larva of *H. cinerosa*. The middle one of these lobes is described as being the longest and extending farther than the other two. This agrees with the figure given here, though the middle lobe is not clearly visible on the puparium. The tuft of hair and the 4 small circular rings, sketched on the stigmal plate of the larva (Pl. LIV fig 30) are not visible any longer on the puparium. This investigator mentions also that the 8 very short protuberances, occurring on the posterior end of the larva, are lacking on the puparium.

From his description of the habit of this species the following may be cited : The larva mines in the ends of the leaves of *Pteris aquilina*. The mined part of the leaf remains flat. The mine extends usually over circa 5 leaflets. It is from 3 to 4 cm. long. The mines are mostly found in the tops of the fronds, sometimes however in one of the largest pinnae of

the lower leaves. The excrements lie in the leaflets in one broad, black row, broken here and there. The white, elongated egg is laid on the outside of the leaf, mostly on the midrib and in the same direction to this. The larva first eats its way up on one side of the midrib. Arrived at the top it turns round and starts to eat on the other side of the midrib, down to the place where the eggshell is still lying. From there the larva seems to attack in turn a leaflet on the right and one on the left side of the midrib. When going to pupate the larva leaves the mine and goes into the earth. Empty mines were found in the end of June and in July. In the very warm summer of 1904 larvae were still found in August, which larvae may have been those of a second generation.

Phorbia genitalis Schnabl

Fig. 31.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length 4,5 mm., largest diameter 1,5 mm. Colour yellowish brown, darkened at the anterior and posterior ends. The posterior spiracles and the chitin round the anal opening still darker coloured. Shape normal, the sides of the abdominal segments almost parallel, tapering towards the posterior end. The posterior end obliquely flattened, showing two stigma-bearing protuberances. The segmentation indicated by rows of transversely elongated spots. Below these spots here and there from 1 to 3 irregular, broken

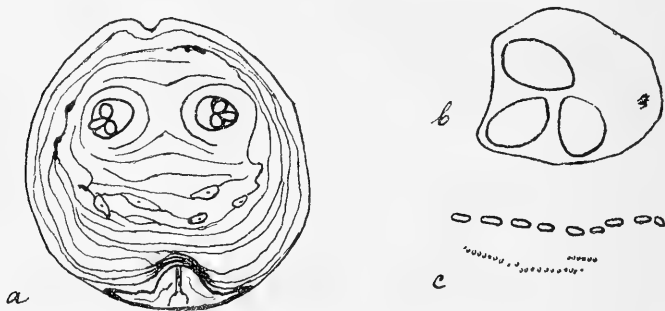


Fig. 31. *Phorbia genitalis* Schnabl; a posterior end ($\times 46$), b left posterior spiracle ($\times 230$), c fragment of a row of spots and a row of the very small spines ($\times 230$).

rows of extremely fine spines, even microscopically scarcely perceptible. On the sides every row of spots branched off into two rows, which join again somewhat farther on. The whole puparium very finely transversely wrinkled. On the ventral side here and there dark coloured spots, which on closer inspection appear to be many wrinkles close

together. The cephalopharyngeal skeleton reaching a short way into the first abdominal segment.

The number of lobes of the prothoracic spiracles indistinct. The posterior spiracles on conical protuberances, touching at their bases and situated in the dorsal half of the posterior end. The distance between the dark coloured spiracles circa one and a half times their own horizontal diameter. 3 broad converging lobes. Scar indistinct. No papillae on the posterior end. On the dorsal half faint indications of some swellings round the spiracles. Probably these are remnants of 3 pairs of dorsal papillae. Under the posterior spiracles 3 pairs of inconspicuous brown spots, which in their turn seem to contain a darker dot in their centre.

The puparium of this species is characterized by the absence of distinct papillae, the presence of the 3 pairs of spots below the posterior spiracles, and by the position and shape of the posterior spiracles.

A detailed description of the morphology and habit of *Phorbia genitalis* Schnabl is given by Mesnil and Pétré (1932).

They draw a sketch of the head of the larva, which is very conspicuous on account of its being partly covered by a reticular structure. The prothoracic spiracles of the larva are large and flat, lying close to the body. They are so to say double handshaped, either of them bearing 20 to 25 short lobes. The larva shows 11 "lignes de spicules intersegmentaires", apparently identical with what we call rows of spines. The first 5 of these rows run completely round the body of the larva, the following 6 are confined to the ventral side. The first belt seems to be very wide. It is mentioned by them, that these "spicules intersegmentaires" are hardly visible between the wrinkles of the puparium. The posterior end of the larva shows a number of singular, transparent tubercles, 6 of which are arranged in a transverse line. If a curved transverse line is meant here, it is very probable that the faint swellings, found by me on the puparium actually are remnants of these papillae. It is to be regretted that these authors do not give a sketch of the posterior end. Spots, as found by me on the puparia, are not mentioned by them. The position of the posterior spiracles is identical with what was seen by me on the puparium. Apparently the border round the anus, visible on the sketch given here, is considered by them as belonging to the anus itself, since they describe its width as being 3 times its length. Their description of the puparium is very short.

Phorbia genitalis Schnabl was pointed out by these investigators as being injurious to cereals in different parts of France. It also causes great damage to cereals in Russia and Hungary and occurs in Germany and in England too.

Usually the imagines are found during March and April in the cornfields. Probably the egg is laid on the upper leaf. The young larva, descending into the inner part of the plant, makes a spiral channel consisting of 4 or 5 turnings. By this the growth of the leaves is retarded and sap flows towards the place, where the larva lies. Owing to this the central part of the plant acquires a peculiar consistence round its terminal bud. Here the larva develops. The attacked plant changes its colour: the youngest leaf becomes yellow, the other leaves remain green. In France these deviations appear in the second part of May, and in the first days of June. The deviations, caused by *Oscinella frit* L., which are very similar, do not appear before the middle of June. In June the larva pupates inside the channel. The imago does not appear until the following spring. In the mediterranean regions a second generation seems to appear in late autumn and may cause great damage to the young cereals.

Heterostylus pratensis Mg.

Chortophila pratensis Mg.

Fig. 32.

Place where the puparia were found not known.

The two specimens present small: length 4 mm., largest diameter circa 1 mm. Colour yellowish brown. Shape normal, tapering towards the last segment, which has parallel sides. Posterior end obliquely flattened, showing two short stigma-bearing protuberances and a number of small papillae. Segmentation distinct. The spots at the junction of the segments inconspicuous. Ventrally on the anterior border of the abdominal segments belts of small spines. The belts widest in the middle and narrowing towards the sides. Each belt consisting in the middle of 5 to 7 irregular rows, only the first belt is narrower and less conspicuous. Most spines with their tops towards the posterior end. Only a few spines, situated on the posterior border of the segments, turned forwards. On the dorsal and lateral sides no spines or only a few. On either side 2 rows of slight hollowings-out. The whole puparium finely transversely wrinkled, more irregularly on the first 2 thoracic segments. The cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

On the larval prothoracic spiracles 11 or 13 lobes. The posterior spiracles on short, somewhat diverging protuberances, touching the medio-horizontal plane. The distance between them somewhat less than once their horizontal diameter. Either spiracle with 3 slits, converging to the scar, which is situated in the middle of the inner edge of the stigmal plate. 8 pairs of small papillae on the posterior end: 3 pairs on the dorsal half, and 5 pairs on the ventral

half. The pair nearest to the median line small and seemingly bifid. The slit-like anal opening surrounded by a brown, transverse-elongated border.

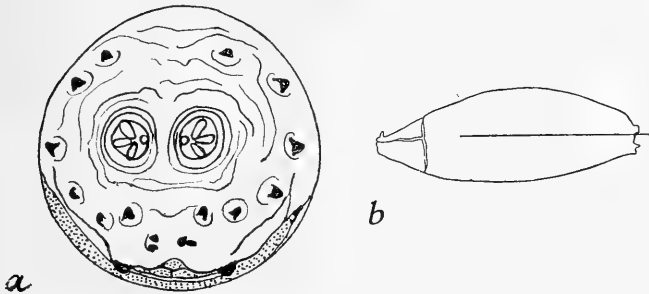


Fig. 32. *Heterostylus pratensis* Mg.; a posterior end ($\times 46$), b lateral view with medio-horizontal line, schematic ($\times 8.5$).

The position and shape of the posterior spiracles, and the 8 pairs of papillae are the most characteristic features of the puparia of this species. They show a very close resemblance to specimens of *Paregle aestiva* Mg. (see fig. 34a). No real distinguishing characteristic could be found.

Paregle aestiva Mg.

Chortophila (Paregle) aestiva Mg.

Fig. 33.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length from 3 to 4.5 mm., largest diameter 1.5 mm. Colour varying from yellowish brown to reddish brown. Shape normal, narrowing suddenly towards the anterior end, and tapering towards the last segment, which has parallel sides. Posterior end obliquely flattened, showing two stigma-bearing protuberances and a number of papillae. Segmentation distinct. On the anterior border of the abdominal segments belts of spines, arranged in irregular rows. The spines rather inconspicuous, few in number, sometimes even totally lacking on the dorsal and lateral sides. On each lateral side 2 rows of slight hollowings-out, in most of which some dark spots are perceptible. The first two thoracic segments irregularly wrinkled, the rest of the puparium finely transversely wrinkled. The cephalopharyngeal skeleton reaching well into the first abdominal segment.

10 or 11 lobes on the larval prothoracic spiracles. The posterior spiracles on short, somewhat diverging protuberances, touching the medio-horizontal plane. The

distance between the spiracles circa once their horizontal diameter. The 3 slits of either spiracle lying at acute angles, converging to the scar, which is situated in the middle of

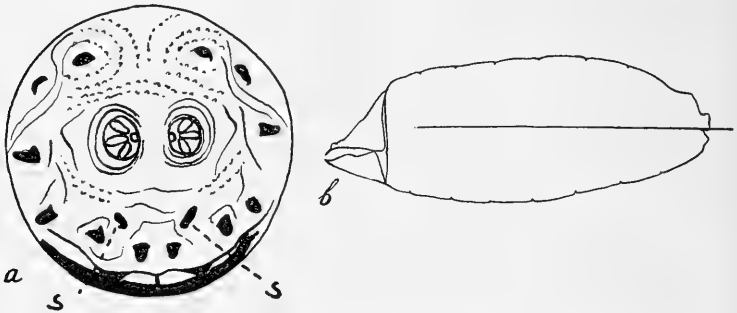


Fig. 33. *Paregle aestiva* Mg.; a posterior end ($\times 46$), b lateral view of the puparium with medio-horizontal line, schematic ($\times 13$).

the inner edge of the stigmal plate. The posterior end showing 7 pairs of papillae and 1 pair of brown, raised spots (s), which vary in shape, and may even be lacking. On some specimens rows of minute spines on the posterior end.

The 7 pairs of papillae and the pair of brown, raised spots, the position of the spiracles and of the slits are the most characteristic features of the puparia of this species.

***Paregle cinerella* Fall.**

Chortophila (Paregle) cinerella Fall.

Fig. 34.

Puparium found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

The only specimen, present in the collection, small: length 3.75 mm., largest diameter 1.5 mm. Colour shiny dark brown. Shape normal, the sides of the first abdominal segments parallel, tapering towards the caudal end. Posterior end obliquely flattened, showing two stigma-bearing swellings and a number of more or less distinct papillae. Segmentation distinct. At the anterior margin of the first and last abdominal segments only ventrally some rows of very fine spines. The other abdominal segments each completely surrounded by a belt of small spines at their anterior end, with in front a row of distinct brown spots. The belts equally wide on the dorsal and ventral sides. The first four belts consisting of 6 to 8 rows of spines, the others being somewhat narrower. All spines with their tops towards the posterior end. Most spines situated one by one in rather straight rows, only on the dorsal side of the first segments and in the last rows of the ventral belts the spines arranged close to each other

or joined together in small groups. The whole puparium heavily transversely wrinkled, somewhat less in the last 4 belts of spines. On either side 3 longitudinal rows of slight hollowings-out, each segment showing on either side 3 pits next to one another. Microscopically some dark spots discernible in these pits.



Fig. 52. *Paregle cinerella* Fall.; posterior end₂($\times 46$).

The larval prothoracic spiracles brown, the number of lobes indistinct. The posterior spiracles on slight swellings, situated on the dorsal half, touching the horizontal diameter of the posterior end. The distance between the spiracles almost as long as their own horizontal diameter. Either spiracle with 3 wide lobes. The upper rim of the middle lobes almost horizontal. The two other lobes lying at acute angles to this lobe. The round scar situated in the middle of the inner edge. Round the spiracles 5 pairs of papillae, the 3 pairs on the dorsal half slightly raised and less distinct than the 2 pairs of papillae on the ventral half. At the bottom a sixth pair of papillae and a brown spot in the median line, this side of the slit-like anal opening. Under the spiracles an area showing irregular spots, where the chitin is somewhat darkened.

The 6 pairs of papillae on the posterior end, the distance between the posterior spiracles and the position of the slits are the most distinguishing characteristics of the puparium of this species.

Séguy mentions that, according to Bezzi, the larva lives in human excrements.

***Paregle radicum* L.**

Chortophila (Paregle) radicum L.

Fig. 35.

Puparia found in alluvial deposit of river Rhine near Herwen.

Small: length from 4,5 to 5,5 mm., largest diameter from

1,5 to 2 mm. Colour varying from grey-brown to brown. The papillae on the posterior end and the spiracles coloured somewhat darker than the rest of the puparium. Shape normal, tapering towards the caudal end, the ventral side flattened, the dorsal side convex. Posterior end flattened somewhat obliquely, bearing long, slender, pointed papillae and two shorter stigma-bearing protuberances. The first and the second thoracic segments, sometimes even the third segment without spines. The abdominal segments completely beset with long, sharp, pointed spines. Only the borders of the segments may be spineless. Most spines with their tops towards the posterior end. Only on the third to seventh abdominal segments the last rows of spines with their tops towards the anterior end. On some specimens the tops of the spines so very thin that magnified a few times, one receives the impression as if the surface were beset with hairs instead of spines.

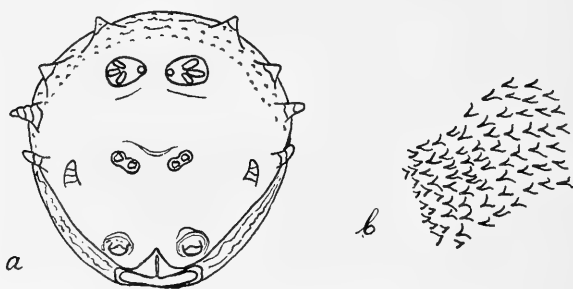


Fig. 35. *Paregle radicum* L.; a posterior end ($\times 30$), b part of a belt of spines ($\times 154$).

The larval prothoracic spiracles indistinct, dark coloured, 8 lobes noticed. (Bouché (1834) counts from 7 to 10 lobes on the larva, Hewitt (1910) counts 13 lobes). The posterior spiracles on short protrusions, situated high up in the dorsal half of the posterior end. The stigmal plates transverse-oval, close together: the distance between them circa half as long as their horizontal diameter. Either spiracle with three elongated slits, converging to the scar, which is situated at the inner edge of the stigmal plate. Round the spiracles 5 pairs of long, pointed, slightly curved papillae. The chitin of these papillae often wrinkled. Under the spiracles near the median line a sixth pair of smaller, less raised, bifid papillae, or 2 pairs of slightly raised, yellowish-brown spots, close together. At the bottom, at this side of the anal opening another pair of distinct papillae. Short spines may be present.

The foregoing description agrees for the greater part with the description given by Bouché (1834). A difference is that he mentions the slits as being parallel. In fact the slits are

converging, though at acute angles. The number and arrangement of the papillae on the posterior end agrees quite with the sketch and description of the larva given by Hewitt.

The female lays about 100 eggs, which are deposited in groups of 20 to 25 in manure or at the bases of plants. Hatching takes place between the second and third day. The development of the larvae takes from 8 to 12 days. They live in decomposing animal or vegetable matter or in the roots of different kinds of cabbage and in radish. The larva pupates in the earth or under dead leaves; the pupal stage lasts 10 days. The puparium hibernates (Bouché, Séguéy).

The most characteristic features of the puparia of this species are the large number of spines on the abdominal segments, the 7 pairs of long papillae, one pair of which is bifid, and the position and shape of the posterior spiracles.

Trägårdh (1913) treats the question whether *Egle* (*Anthomyia*) *spretæ* Mg., is to be identified with *Paregle* (*Anthomyia*) *radicum* L. or not. The larvae of *Egle spretæ* Mg. are found on *Epichloë typhina* (Pers.) Tul., which develops on various Gramineae, as *Phleum pratense* L., and *Dactylis glomerata* L. After having described the larva of *Egle spretæ* Mg., and after comparing it with the description of *Paregle radicum* L. by Hewitt, he arrives at the conclusion that they are not identical, and that the larvae, in fact, are easily distinguishable. From his description of the larva of *Egle spretæ* Mg. the following may be quoted here: "In the third instar the anterior spiracles have 24 "buttons". The posterior end is characterized by the arrangement and size of the small, conical appendages, which surround the somewhat excavated circumstigmatal area. They are placed, one pair dorsally, two laterally and three ventrally. The distance between the dorsal ones is as long as that between the lateral ventral pair. The median ventral pair is placed so closely together that it appears to be one bifurcated tubercle".

To judge from this description it appears that there are differences with the puparium of *Paregle radicum* L. in the following features: the number of lobes on the prothoracic spiracles, the number of papillae on the posterior end, and the position and shape of the median ventral pair.

BIBLIOGRAPHY.

- Banks, N., The Structure of Certain Dipterous Larvae with Particular Reference to those in Human Foods. U. S. Dep. of Agric. Bur. of Entom. Techn. series No. 22. 1912.
- Bouché, P. F. Naturgeschichte der Insecten (besonders in Hinsicht ihrer ersten Zustände als Larven und Puppen). Berlin 1834.
- Brauer, Fr., Monographie der Oestriden. Zool.-bot. Ges. Wien, 1863.
- , Die Zweiflügler des kaiserl. Museums zu Wien, III. Denkschr. des Kais. Akad. der Wiss. Wien; Math. Naturwiss. Klasse. Bd. XLVII. 1883.
- Bremer, H. und Kaufmann, O., Die Rübenfliege. Monographien zum Pflanzenschutz No. 7. 1931.
- Cameron, A. E., A Contribution to the Knowledge of the Belladonna Leaf-Miner, *Pegomyia hyoscyami* Panz., its Life History and Biology. Ann. Appl. Biol. I. 1914—1915.
- , Some Experiments on the Breeding of the Mangold Fly (*Pegomyia hyoscyami* Panz.) and the Dock Fly (*Pegomyia bicolor* Wied.). Bull. Ent. Res. VII. 1916—1917.
- Frost, S. W., A Study of the Leaf-Mining Diptera of North America. Corn. Univ. Agric. Exp. Stat. Mem. 78. 1923.
- Greene, Ch. T., An Illustrated Synopsis of the Puparia of 100 Muscoid Flies (Diptera). No. 2405 Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 60. art. 10.
- , Puparia and Larvae of Sarcophagidae. Proc. of the U. S. Nat. Mus. Vol. 66. 1925.
- , Description of Larvae and Pupae of Two-Winged Flies, belonging to the Family Leptidae, Proc. of the U. S. Nat. Mus. Vol. 70. 1926.
- , Characters of the Larvae and Puparia of Certain Fruit Flies. Journ. Agric. Res. vol. 38. 1929.
- Herrick, G. W. and Colman, W., The Cabbage Maggot. Corn. Univ. Agric. Exp. Stat. New-York. Bull. 413. 1922.
- Hewitt, C. G., The House Fly. Manchester Univ. Pres. 1910.
- , *Fannia* (*Homalomyia*) *canicularis* L. und *Fannia* *scalaris* Fabr. Par. V. 1912.
- Howard, L. O., A Contribution to the Study of the Insect Fauna of Human Excrement. Proc. of the Wash. Ac. of Sc. Vol. II. 1900.
- Imms, A. D., A General Textbook of Entomology.

- Karl, O. Zweiflügler oder Diptera III: Muscidae. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile. 13 Teil. 1928.
- Keilin, D., Les formes adaptatives des larves des Anthomyides; les Anthomyides à larves carnivores. Bull. de la Soc. Ent. de France. 1914.
- , Recherches sur les Anthomyides à larves carnivores. Parasitology. Vol. IX. No. 3. 1917.
- , On the Life-history of *Anthomyia procellaris* Rond. and *A. pluvialis* L. inhabiting the Nests of Birds. Par. XVI. 1924.
- , and Tate, P., On Certain Semi-carnivorous Anthomyid Larvae. Par. XXII. 1930.
- Kemner, N. A. Betflugan. Meddelande N:r 288 från Centralanstalten för försöksv. på jordbruksområdet. Ent. avdelningen 47. 1925.
- Malloch, J. R., A Preliminary Classification of Diptera, exclusive of Pupipara, based upon Larval and Pupal Characters, with Keys to Imagines in Certain Families. Bull. Illin. State Labor. Nat. Hist. Vol. XII. 1918.
- Marno, E., Die Typen der Dipteren-Larven als Stützen des neuen Dipteren-Systems. Verhandl. der zool.-bot. Ges. Wien. Bd. XIX. 1869.
- Mesnil, L. et Pétré, F., Un Anthomyide nuisible aux Céréales en France. Bull. de la Soc. ent. de France. Séance du 12 oct. 1932.
- Miall, Prof. L. C. and Taylor, T. H., The Structure and Life-History of the Holly-Fly. Trans. Ent. Soc. London. 1907.
- De Meijere, J. C. H., Ueber zusammengesetzte Stigmen bei Dipterenlarven. Tijdschr. v. Entom. Deel 38. 1895.
- , Ueber die Larve von Lonchoptera. Zoöl. Jahrb. Abt. Syst. Bd. 14. Heft 2. 1900.
- , Ueber die Prothorakalstigmen der Dipterenpuppen. Zoöl. Jahrbücher. Abt. An. und Ont. Bd. 15. Heft 4. 1902.
- , Ueber in Farnen parasitierende Hymenopteren- und Dipteren-Larven. Tijdschr. voor Entom. Deel 54. 1911.
- , Zur Kenntnis der Metamorphose von Platypeza und der verwandtschaftlichen Beziehungen der Platypezinen. Tijdsch. v. Entom. Deel LIV, 1911.
- , Beiträge zur Kenntnis der Dipteren-Larven und -Puppen. Zoöl. Jahrb. Bd. 40. 1916.
- , Verslagen van de 80ste en 81ste zomervergadering der Ned. Ent. Ver. Juni 1925 en 1926. Tijdschr. v. Ent. LXVIII en LXIX.
- , Die Larven der Agromyzinen. Tijdschr. v. Ent.

- Deel LXVIII 1925, LXIX 1926, LXXI 1928, LXXVII 1934.
- Nielsen, J. C., *Mydaea anomala* Jaenn. A parasite of South-Amer. birds. Vid. Meddel. pa der Naturh. For. i. Kjøbenhavn. Bd. 63. 1912.
- , Undersøgelser over entoparasitiske Muscidelarver hos Arthropoder. Vid. Meddel. pa der Naturh. For. i. Kjøbenhavn. Bd. 63—67. 1912—1916.
- , Iagttagelser over entoparasitiske Muscidelarver hos Arthropoder. Entom. Meddel. Serie II. Bd. 4. 1913.
- Pantel, J., Sur l'unification du nombre des segments dans les larves des Muscides. C. R. de L'ac. des Sc. Tome 148. 1909.
- Patton, W. and Evans, A. M., *Insects, Ticks, Mites and Venomous Animals of Medical and Veterinary Importance*. Great Britian 1929.
- Séguy, E., *Diptères Anthomyides*. Faune de France. 1923.
- , *Les insectes parasites de l'homme et des animaux domestiques*. Encyc. prat. du Naturaliste. XVIII. Paris. 1924.
- Smith, K. M., A Study of the Life-History of the Onion Fly (*Hylemyia antiqua* Mg.). Ann. Appl. Biol. IX. 1922.
- , A Study of *Hylemyia* (*Chortophila*) *brassicæ* Bouché, the Cabbage-Root Fly and its Parasites. Ann. Appl. Biol. XIV 1927.
- Soraue, P., *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*. Bd. V. 1932.
- Thompson, W. R., A Contribution to the Study of Morphogenesis in the Muscoid Diptera. Trans. Ent. Soc. London 1929.
- Trägårdh, Ivar, En svampätande Anthomyid-larv Egle (*Anthomyia*) *spretæ* Mg. Arkiv för Zool., K. Svenska vetenskapsak. i Stockholm. Bd. 8. No. 5. 1913.
- Thomas, I., On the Bionomics and Structure of some Dipterous Larvae, infesting Cereals and Grasses. Ann. Appl. Biol. XX. 1933.
- Unwin, E., The Vinegar-Fly (*Drosophila funebris*). Trans. Ent. Soc. London 1907.
- Vimmer, Ant., Príspevky k poznáni kukel hmyzu dvojkrídlého Diptera cyclorrhapha. Acta Societatis Entomologicae Bohemiae 1911. Rocník VIII., čís. 2.—
- , Beiträge zur Kenntnis der cyclorrhaphen Dipterenpuppen. Acta Soc. Ent. Boh. VIII No. 1 und 2 1911.
- , O kukle *Lonchæa viridana* Mg. a nekolik poznámek o kuklách *Cyclorrhaph* vubec. Act. Soc. Ent. Boh. Boh. X 4 1913.
- , O larvach Dipter z balknskisch jeskyn. Zolastni

otisk z casopisu moravskeho musea zemskeho V 1919.

———, Beiträge zur Bestimmung der Tachinenlarven. Casopis Cs. Spol. Ent. XXXI 1934.

———, Ueber die Metamorphose von *Aricia laeta* Fall., nebst einigen Bemerkungen über die Dipteren-Larven und Puppen. Soc. Ent. Jahrg. 26.

De Vos-de Wilde, B., Contribution à l'étude des larves de Diptères Cyclorrhaphes, plus spécialement des larves d'Anthomyides. Proefschrift 1935.

CONTENTS.

	page
Introduction	94
Subfamily Muscinae	102
<i>Musca domestica</i> L.	102
<i>Myiospila meditabunda</i> Fabr.	103
<i>Mesembrina meridiana</i> L.	105
<i>Muscina stabulans</i> Fall.	106
<i>Morellia aenescens</i> Rob. Desv.	110
" <i>hortorum</i> Fall.	111
<i>Haematobia stimulans</i> Mg.	113
<i>Lyperosia irritans</i> L.	114
Subfamily Anthomyinae	115
<i>Pegomyia bicolor</i> Wied.	115
" <i>hyoscyami</i> <i>hyoscyami</i> Panz.	117, 121
" " Panz. var. <i>betae</i> Curtis	117, 122
" " " var. <i>chenopodii</i>	Rond. 117, 123
" " " var. <i>silenes</i>	Hering 117, 124
" <i>nigritarsis</i> Zett.	125
<i>Hylemyia lasciva</i> Zett.	127
" <i>nigrimana</i> Mg.	128
" <i>pilipyga</i> Vill.	129
<i>Chortophila</i> (<i>Egeria</i>) <i>brassicae</i> Bouché	131
" " <i>cinerea</i> Fall.	134
" " <i>discreta</i> Mg.	135
" " <i>latipennis</i> Zett.	136
" " <i>lineata</i> Stein	138
" " <i>pullula</i> Zett.	139
" " <i>seneciella</i> Meade	141
" " <i>signata</i> Brischke, de Meijere	143
" (<i>Crinura</i>) <i>antiqua</i> Mg.	145
" " <i>florilega</i> Zett.	147
" (<i>Thrixina</i>) <i>fugax</i> Mg.	148
" " <i>octoguttata</i> Zett.	150
" (<i>Nudaria</i>) <i>dissecta</i> Mg.	151
" " <i>intersecta</i> Mg.	153
<i>Pycnoglossa cinerosa</i> Zett.	154
<i>Phorbia genitalis</i> Schnabl	156
<i>Heterostylus pratensis</i> Mg.	158
<i>Paregle aestiva</i> Mg.	159
" <i>cinerella</i> Fall.	160
" <i>radicum</i> L.	161
Bibliography	164

INHOUD VAN DE EERSTE EN TWEEDE AFLEVERING

	Bladz.
Verslag van de Negen-en-zestigste Wintervergadering	I LVIII
Malcolm Cameron, Fauna Sumatrensis (Bijdrage No. 77), Staphylinidae (Col.)	1 24
Malcolm Cameron, Fauna Javanica. The Staphylinidae (Col.) collected by Mr. F. C. Drescher	25 54
P. Rösler, Beiträge zur Kenntnis der Ameisenfauna von Mitteleuropa. III. Teil der Arbeit: „Ein Versuch der systematischen Einteilung der mitteleuropäischen Tetramorium“	55 63
K. M. Heller und K. Günther, Ueber einige von Overbeck 1933/34 auf Java gesammelte Insekten.	64 76
Hans Eggers, Neue indomalayische Borkenkäfer (Ipidae), III. Nachtrag	77— 91
Dr. F. Zumpt, Eine neue Otiorhynchus morio-Rasse vom Picos de Europa	92— 93
Machtilda N. Stork, A contribution to the knowledge of the puparia of the Anthomyidae.	94—168

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, p/a. Bibliotheek van het Koloniaal Instituut, AMSTERDAM, Mauritskade 62.**

Toutes les autres publications et la correspondance doivent être adressées au Secrétaire. L'expédition du „Tijdschrift voor Entomologie” est faite par lui.

Si l'on n'a pas reçu le numéro précédent, on est prié de lui adresser sa réclamation sans aucun retard, parce qu'il ne lui serait pas possible de faire droit à des réclamations tardives.

J. B. CORPORAAL,

Secrétaire de la Société
entomologique des Pays Bas.

p/a. *Zoölogisch Museum,*

Plantage Middenlaan 53,

A m s t e r d a m.

5151

Tijdschrift voor Entomologie

UITGEGEVEN DOOR

De Nederlandsche Entomologische Vereeniging

ONDER REDACTIE VAN

PROF. DR. J. C. H. DE MEIJERE, H. COLDEWEY

EN

E. T. VALCK LUCASSEN.

NEGEN-EN-ZEVENTIGSTE DEEL.

JAARGANG 1936.

DERDE EN VIERDE AFLEVERING.

(NOVEMBER 1936).

9

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

De contributie voor het lidmaatschap bedraagt f 10.— per jaar. Ook kan men, tegen het storten van f 100.— in eens, levenslang lid worden.

Buitenlanders kunnen tegen betaling van f 35.— lid worden voor het leven.

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 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.

Fauna Javanica

New Cerambycidae from Java

by

W. S. FISHER

Bureau of Entomology and Plant Quarantine,
United States Department of Agriculture,
Washington, D. C.

This paper is the result of a study of a collection of Cerambycid Beetles received from F. C. Drescher for identification. The material was mostly collected by Mr. Drescher and includes twenty-four species and two varieties, which are herein described as new.

My sincere thanks are extended to Mr. Drescher for his kindness in permitting me to deposit the types of all the new species in the United States National Museum at Washington.

Neocerambyx pubescens, new species.

Male. — Elongate, parallel, moderately convex above, uniformly dark brown above and beneath, and uniformly clothed with recumbent, brownish yellow pubescence, but the pubescence without a moiré (watered) reflection.

Head with the front strongly transverse, uneven, strongly elevated between the antennal tubercles, which are feebly elevated and widely separated, transversely flattened behind epistoma and antennal tubercles, with two transverse grooves behind the epistoma, one arcuate, the other straight, a feeble, longitudinal groove along each antennal tubercle, one deep, longitudinal groove extending from the straight, transverse groove to vertex, and with two large, median foveae, one in the transverse, straight groove, the other behind the eyes; surface rather densely, finely punctate, rather densely clothed with moderately long, recumbent, brownish yellow pubescence. Antenna one and one-half times as long as body, unarmed, third, fourth, and fifth joints thickened toward apices; first joint robust, subparallel, longitudinally rugose, one-half as long as third joint, which is distinctly longer than the fourth. Eyes coarsely granulated, deeply emarginate; lower lobes triangular, not passing in front of the antennal tubercles; upper lobes narrow, separated from each other on the top by twice the width of the upper lobe.

Pronotum transverse, narrower at apex than at base; sides

feebly rounded, unarmed; disk moderately convex, strongly, irregularly rugose, transversely flattened along anterior margin, with two narrow, transverse grooves along base, and a short, narrow, longitudinal, glabrous, median ruga; surface finely, densely punctate (except at middle of disk), rather densely clothed with moderately long, recumbent, brownish yellow pubescence, except on median part. Scutellum transverse, broadly rounded at apex, sparsely clothed with short, recumbent, brownish yellow pubescence.

Elytra distinctly wider than pronotum, moderately convex; sides nearly parallel from base to apical fourth, then arcuately narrowed to the tips, which are separately broadly rounded, feebly, arcuately emarginate near sutural margin, and each armed with a short, sutural spine; surface finely, densely, uniformly punctate, rather densely, uniformly clothed with short, recumbent, yellowish brown pubescence.

Body beneath densely, finely punctate, densely, uniformly clothed with short, recumbent, brownish yellow pubescence; anterior coxae angulated externally; prosternal lobe truncate and bituberculate at apex.

Female. — Differs from the male in having the antenna only slightly longer than the body, and the third, fourth, and fifth joints scarcely thickened at the apices.

Length, 65—70 mm.; width, 16—18 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tangkoeban, Prahoe, Preanger.

Described from a male and female (male type) collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, during February 1934, by F. C. Drescher.

This species is related to *gigas* Thomson, but it differs from the description given for that species in having the elytra uniformly clothed with short, recumbent, brownish yellow pubescence, but the pubescence without a moiré reflection, in having only one longitudinal groove on the vertex of the head between the eyes, and in not having a smooth, longitudinal, median plaque on the pronotum.

Zatrephus javanicus, new species.

Elongate, subcylindrical, feebly flattened above, uniformly brownish black.

Head with the front transverse, very uneven, the anterior margin broadly rounded and projecting over epistoma, broadly, irregularly concave between the antennal tubercles, which are feebly elevated and widely separated, with a broad, deep fovea in front of each antennal tubercle, a narrow, longitudinal groove between the tubercles, and a very deep, narrow, longitudinal depression on the vertex; surface coarsely, irregularly punctate in front, irregularly scabrous on occiput, sparsely clothed with short, recumbent, reddish

brown pubescence. Antenna three-fourths as long as body, densely clothed with short, recumbent, whitish and reddish brown hairs uniformly intermixed; first joint short, robust, subparallel, slightly constricted on inner side at middle, and subequal in length to the third joint; third, fourth, and fifth joints strongly globose, and subequal in length. Eyes coarsely granulated and deeply emarginate; lower lobes triangular, scarcely passing in front of the antennal tubercles; upper lobes narrow, and separated from each other on the top by one and one-half times the width of the upper lobe.

Pronotum slightly longer than wide, narrower at apex than at base; sides feebly rounded, more or less constricted at base and apex; disk moderately convex, uneven, very coarsely, deeply, irregularly rugose, with a transverse, irregular groove behind the anterior margin; surface impunctate, sparsely clothed with a few scattered, long, recumbent, reddish brown hairs. Scutellum transverse, broadly rounded at apex, densely clothed with long, recumbent, whitish and reddish brown hairs intermixed.

Elytra distinctly wider than pronotum, moderately convex; sides parallel from base to apical fifth, then arcuately narrowed to the tips, which are truncate, and each armed with a short spine at sutural and lateral margins; surface slightly uneven on basal halves, very finely, densely punctate, densely clothed with long, recumbent, whitish and reddish brown hairs uniformly intermixed, the pubescence irregularly appressed, concealing the surface, and each elytron with a small, oblong, glabrous spot near apex.

Body beneath finely, densely punctate, densely, uniformly clothed with long, recumbent, whitish and reddish brown hairs uniformly intermixed.

Length, 27 mm.; width, 7 mm.

Type locality. — Java: Batoerraden, Mt. Slamet.

Described from a single specimen collected at the type locality during October 1927 by F. C. Drescher.

This species is related to *pannosus* Pascoe, but it differs from the description given for that species in having the pronotum clothed with a few scattered, reddish brown hairs, but not forming patches, and in having the antennae, elytra, and underside of the body densely clothed with whitish and reddish brown hairs uniformly intermixed.

***Trypogeus apicalis*, new species.**

Robust, attenuate posteriorly, strongly flattened above; above and beneath brownish or reddish yellow, with the intermediate joints of the antennae, and the lateral and sutural margins and apices of elytra black.

Head with the front transverse, broadly, deeply concave between the antennal tubercles, which are feebly developed

and widely separated, with a strongly elevated, longitudinal carina on each side extending from antennal tubercle to the mandible, a deep, transverse, arcuate groove behind the epistoma, and a narrow, longitudinal groove extending from transverse groove to occiput; surface coarsely, irregularly, confluent punctate, somewhat rugose, sparsely clothed on occiput with long, recumbent, golden yellow hairs. Antenna nearly as long as the body, coarsely, densely punctate, somewhat scabrous, rather densely clothed with short, brown hairs, except the last two pale apical joints, where the hairs are whitish; first joint robust, slightly expanded toward apex, slightly shorter than the third joint; third, fourth, and fifth joints cylindrical, the following joints slightly flattened. Eyes finely granulated, deeply emarginate; lower lobes large and rounded; upper lobes narrow, widely separated from each other on the top.

Pronotum quadrate, equal in width at base and apex; sides feebly, angularly expanded at middle, more or less constricted near base and apex; disk slightly convex, uneven, broadly, transversely concave in front of middle, with four vague, obtuse elevations, arranged two in front and two behind; surface finely, confluent punctate, with a few larger punctures intermixed, and sparsely clothed with more or less conspicuous, erect and recumbent, yellowish hairs. Scutellum elongate triangular, slightly depressed, sparsely clothed with recumbent, yellowish hairs.

Elytra distinctly wider than pronotum, strongly flattened above, and slightly dehiscent along sutural margins toward apices; sides obliquely narrowed from base to near the tips, which are separately narrowly rounded; surface densely, minutely punctate, with numerous large, shallow punctures intermixed, sparsely clothed with semierect, inconspicuous hairs, which are longer, denser, more conspicuous, and of a brown color toward the apices.

Body beneath feebly, densely punctate, sparsely clothed with moderately long, semierect, golden yellow hairs.

Length, 13 mm.; width, 4 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tangkoaban Prahoe, Preanger.

Described from two specimens (one type), probably both males, collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, by F. C. Drescher. The type was collected during February or March 1933, and the paratype was collected November 12, 1929. The two specimens vary slightly in coloration, the black color on the elytra being more strongly developed in the type than in the paratype.

This species is allied to *javanicus* Aurivillius, but it differs from that species in being considerably larger and more robust, and of a uniform reddish or brownish yellow color, ex-

cept the lateral and sutural margins and apices of the elytra, which are black.

Ephies sericeus, new species.

Narrowly elongate, moderately convex above; head brownish yellow, with the epistoma, vertex, occiput, and a spot behind each eye black; pronotum, scutellum, and elytra brownish yellow; palpi dark brown, with the tips of the joints paler; antennae black; beneath black, with the anterior and middle coxae, bases of femora, and bases of middle and posterior tarsi slightly yellowish.

Head with the front transverse, transversely flattened behind the epistoma, feebly convex on vertex and occiput, with a narrow, longitudinal groove between the antennal tubercles, which are slightly elevated and widely separated; surface finely, inconspicuously punctate, sparsely clothed with rather long, recumbent, black hairs. Antenna robust, cylindrical, extending to middle of elytra, the joints compact and slightly dilated at their apices. Eyes prominent, finely granulated, and slightly emarginate.

Pronotum campanulate, slightly wider than long, feebly gibbose anteriorly; base bisinuate, the median lobe strongly produced and broadly rounded; surface finely, densely punctate, rather densely, uniformly clothed with long, recumbent, golden yellow pubescence. Scutellum elongate triangular, rather densely clothed with hairs similar to those on the pronotum.

Elytra slightly wider than pronotum at base, slightly dehiscent along sutural margins toward apices; sides nearly parallel from base to near the tips, which are separately obliquely truncate or feebly emarginate, with a short spine at the outer angle of each elytron; surface finely, densely, uniformly punctate, rather densely, uniformly clothed with long, recumbent, golden yellow pubescence.

Body beneath densely, finely punctate, rather densely clothed with long, recumbent, yellowish white pubescence.

Length, 9.5 mm.; width, 2 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tangkoeban Prahoë, Preanger.

Described from a single specimen collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, May 8, 1929, by F. C. Drescher.

This species is allied to *lepturoides* Pascoe, but it differs from the description given for that species in having the elytra uniformly brownish yellow, and rather densely clothed with golden yellow pubescence.

Necydalis insulicola, new species.

Above strongly shining, head, pronotum, and elytra red-

dish yellow, the latter blackish toward apices; antennae black, with the basal joint reddish yellow; beneath reddish yellow, with the abdomen (except basal half of first segment), posterior legs, anterior and middle tibiae, and tarsi blackish or reddish brown.

Head with the front nearly twice as wide as long, flat, deeply, transversely, arcuately grooved near epistoma, with a deep, longitudinal groove extending from transverse groove to occiput; antennal tubercles moderately elevated, nearly contiguous at bases, obliquely divergent toward apices; surface densely, finely punctate, rather densely clothed with long, fine, erect, golden yellow pubescence. Eyes large, deeply emarginate, separated from each other on the top by two and one-half times the width of the upper lobe. Antenna broken, extending to about middle of abdomen, clothed with short, inconspicuous pubescence, with a few longer, erect hairs intermixed; first joint short, oblong, subequal in length to the third joint, which is one-third longer than the fourth, the following joints nearly twice as long as the third and subequal in length.

Pronotum slightly longer than wide, subequal in width at base and apex; sides nearly parallel, deeply, broadly constricted at apical and basal fourths; disk strongly convex, deeply, broadly, transversely depressed at apical fourth and near base; surface impunctate, clothed anteriorly and posteriorly with short, semierect, inconspicuous, golden yellow hairs. Scutellum elongate triangular, broadly rounded at apex, broadly, longitudinally concave.

Elytra very short, extending to base of abdomen, at base as wide as pronotum, strongly dehiscent posteriorly; sides narrowed from base to the tips, which are separately angulated and strongly elevated; disk broadly, longitudinally depressed along sutural margins, transversely depressed near apices; surface coarsely, deeply, irregularly punctate, with numerous fine punctures intermixed, sparsely clothed with short, erect, inconspicuous hairs.

Abdomen nearly four times as long as elytra; beneath densely clothed with short, recumbent, yellowish pubescence, with a few longer, erect hairs intermixed, the pubescence denser and longer on apical segments, with the last segment broadly, triangularly depressed posteriorly, and broadly truncate at apex. Posterior legs very long and slender.

Length, 15 mm.; width, 2.25 mm.

Type locality. Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from a single specimen collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, August 7, 1929, by F. C. Drescher.

This species is allied to *major* Linnaeus, but it differs from that species in being smaller and of a different color, and in having the head transversely grooved in front, the elytra narrower at the apices and more strongly dehiscent, and the femora slender and not clavate at the apices as in *major*.

***Epania opaca*, new species.**

Male. — Form similar to *brevipennis* Pascoe. Above uniformly black, opaque; antennae dark brown on apical joints; beneath dark reddish brown, more shining than above, with the first abdominal segment brownish yellow at middle.

Head with the front strongly transverse, flat between the antennal tubercles, which are scarcely elevated, but widely separated; surface coarsely foveolate, sparsely clothed with moderately long, erect, broad, whitish hairs or setae. Eyes finely granulated, deeply emarginate, and widely separated on the top. Antenna extending to posterior margin of second abdominal segment, slightly flattened on apical joints, sparsely clothed with short, recumbent, and erect, brownish pubescence, with a few long, erect hairs on under-side of basal joints; first joint short, globose, one half as long as fourth joint, which is slightly longer than the third, the following joints slightly shorter than the fourth and nearly equal in length.

Pronotum as wide as long, subequal in width at base and apex, widest at middle; sides broadly rounded, slightly constricted at base; disk slightly flattened, narrowly, transversely constricted along base; surface finely, confluent ocellate-punctate, sparsely clothed with long, erect, inconspicuous, brown hairs. Scutellum very small, longitudinally grooved at middle.

Elytra very short, extending to base of abdomen, strongly dehiscent from scutellum to apices; sides strongly narrowed from base to the tips, which are separately rather broadly rounded; surface finely, confluent punctate or granulose, rather densely clothed basally with long, semierect, whitish hairs, which are shorter toward apices.

Abdomen beneath finely, densely granulose, sparsely, feebly, coarsely punctate, sparsely clothed with long, semierect hairs. Prosternum transversely rugose, clothed with long, white hairs. Anterior legs short; femora robust, globose, slightly flattened; tibiae robust, slightly arcuate. Middle and posterior legs long; femora strongly, abruptly petiolate; tibiae slender, slightly arcuate.

Female. — Differs from the male in having the apical joints of the antennae more broadly flattened, and the anterior and middle femora not so strongly clavate.

Length, 7—8.75 mm.; 1.75—2.5 mm.

Type locality. Java: Koebangkangkong, South Banjoemas.

Described from a male and female (male type) collected in copulation at the type locality, January 17, 1932, by F. C. Drescher.

This species is allied to *brevipennis* Pascoe, but it differs from that species in being uniformly black and opaque on the upper side, in having the pronotum and elytra densely punctate or granulose, the anterior coxae separated, the legs not so densely pubescent, and in not having a white pubescent spot on each side of the first abdominal segment.

***Coloborhombus drescheri*, new species.**

Elongate, moderately robust, strongly flattened above; head brownish yellow, with the front margin around eyes, and a small spot on each side of the eyes blackish; antenna brownish yellow, except the three apical joints, which are fuscous; scutellum yellow, with the lateral margins blackish; elytra uniformly brownish yellow; beneath violaceous black, with anterior part of mesosternum and metasternum, apical part of last abdominal segment, posterior coxae, and legs (except basal halves of femora, which are more or less fuscous) brownish yellow.

Head with the front elongate, very narrow between the eyes, flat, strongly elevated between the antennal tubercles, which are strongly elevated and acutely angulated at apices, with a rather broad, longitudinal groove between the antennal tubercles; surface more or less uneven, indistinctly punctate, rather densely clothed with short, recumbent, yellowish pubescence, which is longer on the elevation between the antennae. Eyes finely granulated, deeply emarginate, separated from each other on the top by the width of the upper lobe. Antenna about one-half as long as the body, densely clothed with short, recumbent, yellowish pubescence, sparsely ciliate beneath, the joints longitudinally carinate on outer margin, and the tips acutely angulated at outer margin; first joint robust, short, slightly flattened, acutely angulated on outer margin at apex, subequal in length to the fourth joint, which is distinctly shorter than the third, the following joints nearly equal in length.

Pronotum distinctly wider than long, subequal in width at base and apex, widest at middle; sides strongly constricted near base and apex, and armed on each side at middle with a large tubercle, which is broad at base and rather acute at apex; disk uneven, broadly, deeply, transversely concave on apical third, broadly, transversely flattened along base, more or less flattened on median part, with an obtuse elevation on each side behind middle; surface densely, finely punctate, the punctures nearly concealed by the dense, recumbent pubescence, which is golden yellow on the pale areas, and dark brown on the dark areas. Scutellum elongate triangular, acute

at apex, concave at middle, densely clothed with long, yellow and brown pubescence.

Elytra long, extending nearly to tip of abdomen, at base distinctly wider than pronotum, and moderately dehiscent; sides slightly narrowed from base to middle, feebly, broadly, arcuately constricted posteriorly, with the tips broadly rounded and slightly expanded; disk flattened and feebly, longitudinally costate; surface coarsely, rather densely, irregularly, but not deeply punctate, densely clothed with short, semierect, scale-like hairs, the hairs yellow at their bases, and blackish toward their apices.

Abdomen beneath finely, densely punctate, densely clothed with short, recumbent, inconspicuous pubescence, with numerous long, erect hairs intermixed; last segment broadly, feebly emarginate at apex. Posterior legs long, the tibiae slender and subcylindrical.

Length, 30 mm.; width, 8 mm.

Type locality. Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from a single female collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet during December 1933 by F. C. Drescher.

This species is closely allied to *intermedius* Gahan, but it differs from that species in having the head more or less blackish, the elytra broader posteriorly, but not so strongly dehiscent, with the tips broadly rounded and slightly expanded. *Coloborhombus intermedius* Gahan and *C. drescheri* Fisher differ from the other described species of this genus in having the elytra nearly as long as the abdomen.

***Coloborhombus drescheri* var. *flavipes*, new variety.**

Differs from the typical form in having the head, pronotum, scutellum, and elytra uniformly black, and densely clothed with black pubescence, which has a slight yellowish reflection in certain lights, the elytra much narrower posteriorly and more strongly dehiscent, the antennae three-fourths as long as the body, and the last abdominal segment more broadly and deeply emarginate at apex.

Length, 22 mm.; width, 5.25 mm.

Type locality. Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from a single male collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet during September 1933 by F. C. Drescher.

***Coloborhombus drescheri* var. *ater*, new variety.**

Differs from the typical form in being uniformly black above and beneath, and densely clothed with black pubescence, and in having the elytra narrower posteriorly and

more strongly dehiscent, the antennae three-fourths as long as the body, and the last abdominal segment more broadly and deeply emarginate at the apex.

Length, 22mm.; width, 5.25 mm.

Type locality. Java: Mt. Tangkoaban Prahoe, Preanger.

Described from a single male collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, October 27, 1928, by F. C. Drescher.

Ipothalia elegans, new species.

Elongate, parallel, strongly flattened and subopaque above, greenish blue, with a distinct violaceous tinge, each elytron with three more or less distinct, narrow, longitudinal, greenish blue vittae, the anterior and middle legs, basal three-fourths of posterior femora, and posterior tarsi brownish yellow; legs shining.

Head with the front strongly transverse, broadly, feebly concave between the antennal tubercles, which are slightly elevated and widely separated, broadly, transversely flattened behind the epistoma and antennal tubercles, with a deep, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface finely, densely, irregularly punctate, with a few coarse punctures intermixed, sparsely clothed with short, erect, inconspicuous, black hairs. Eyes finely granulated and deeply emarginate; upper lobes separated from each other on the top by twice the width of the upper lobe. Antenna extending to middle of elytra; first joint densely, finely punctate, the following joints vaguely punctate and inconspicuously pubescent.

Pronotum quadrate, slightly narrower at apex than at base, widest at middle; sides constricted anteriorly, parallel toward base, with a large, broadly rounded tubercle on each side behind middle; disk uneven, more or less gibbose on each side behind middle, transversely flattened along base, with a broad, longitudinal, smooth, median groove on apical half; surface finely, irregularly, confluent punctate, with numerous coarse punctures intermixed, more or less rugose in some places, sparsely, irregularly clothed with short, erect, black hairs and more densely clothed on the lateral tubercles with recumbent, whitish hairs. Scutellum ogival, longitudinally depressed at middle, sparsely clothed with short, inconspicuous hairs.

Elytra distinctly wider than pronotum at base, strongly flattened; sides nearly parallel from base to near the tips, which are separately rather acutely rounded; surface finely, confluent punctate and rugose, sparsely clothed with short, inconspicuous, black hairs.

Body beneath finely, densely punctate, with a few coarse

punctures intermixed, somewhat rugose in places, and sparsely clothed with recumbent, whitish pubescence.

Length, 25 mm. ; width, 7 mm.

Type locality. Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from a single specimen collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, July 22, 1929, by F. C. Drescher.

This species is related to *esmeralda* Bates, but it differs from the short description given for that species in being nearly twice as large, and in having the upper surface of the body greenish, with a distinct violaceous tinge.

***Demonax drescheri*, new species.**

Narrowly elongate, moderately robust, uniformly black above and beneath, with the tibiae and tarsi slightly brownish, and the elytra ornamented with distinct whitish pubescent fasciae.

Head with the front slightly wider than long, flat, sides feebly, arcuately constricted, slightly elevated and feebly concave between the antennal tubercles, which are slightly elevated; surface finely, indistinctly punctate, with a few coarse punctures on the occiput, rather densely clothed with long, recumbent, whitish pubescence. Antenna nearly as long as the body, densely clothed with short, recumbent, whitish pubescence, sparsely ciliate beneath with moderately long, erect hairs, and joints three and four armed with a long spine at apices; first joint robust, subcylindrical, slightly shorter than third joint, which is subequal in length to the fourth.

Pronotum globose, longer than wide, equal in width at base and apex, widest at middle; sides moderately, arcuately rounded, feebly constricted at base; disk evenly, strongly convex, narrowly, transversely depressed along base; surface very finely, densely scabrous, densely clothed with short, recumbent, whitish pubescence. Scutellum elongate triangular, rather acutely rounded at apex, sparsely clothed with long, recumbent, whitish hairs.

Elytra nearly three times as long as pronotum, and nearly as wide as pronotum at middle; sides parallel from base to near the tips, which are separately broadly, transversely sinuate, and furnished with a very small tooth at sutural margin, and a long, acute tooth at the lateral margin; surface very finely, densely punctate, densely clothed with short, recumbent, blackish pubescence, and each elytron ornamented with whitish pubescence as follows: A large, semioval spot at base, a broad, transverse spot at basal third, extending forward along sutural margin to the scutellum, but not reaching the lateral margin, a broad, triangular fascia just behind the middle, widest at sutural margin, and a broad, transverse fascia at apex.

Body beneath densely, uniformly clothed with long, recumbent, whitish pubescence; last abdominal segment broadly rounded at apex. Legs rather densely clothed with short, recumbent, whitish pubescence, with a few short, erect hairs intermixed; posterior femora long, extending beyond apex of elytron, the first tarsal joint twice as long as the following joints united.

Length, 11 mm.; width, 2.5 mm.

Type locality. Java: Batoerraden, Mt. Slamet.

Described from a single specimen collected at the type locality during July 1932 by F. C. Drescher.

This species is closely allied to *angulifascia* Aurivillius, but it differs from that species in being uniformly black, and in having the pronotum narrower, more elongate, and the surface densely scabrous, the pubescence on the elytra blackish, and the legs more sparsely clothed with erect hairs.

Demonax javanicus, new species

Narrowly elongate, moderately robust, uniformly brownish black above and beneath, and the elytra ornamented with distinct whitish pubescent fasciae.

Head with the front elongate, flat, sides narrowly elevated, moderately elevated between the antennal tubercles, which are slightly elevated, with a distinct, narrow, longitudinal carina on upper part of front; surface finely, densely granulose, finely, feebly punctate, sparsely, irregularly clothed with short, recumbent, whitish pubescence. Antenna three-fourths as long as the body, densely clothed with short, recumbent, whitish pubescence, sparsely ciliate beneath with long, erect hairs, and joints three and four armed with a long spine at apices; first joint robust, subcylindrical, slightly arcuate, subequal in length to the fourth joint, which is slightly shorter than the third.

Pronotum globose, longer than wide, equal in width at base and apex, widest at middle; sides moderately, arcuately arcuately rounded, feebly constricted near base; disk evenly, strongly convex, narrowly grooved along anterior margin, narrowly, transversely depressed along base; surface coarsely, confluent foveolate, sparsely clothed with short, recumbent, whitish hairs. Scutellum elongate triangular, rather acutely rounded at apex, sparsely clothed with short, recumbent, whitish pubescence.

Elytra nearly three times as long as pronotum, and as wide as pronotum at middle; sides parallel from base to near the tips, which are separately broadly, transversely sinuate, and furnished with a short tooth at lateral margin; surface indistinctly punctate, sparsely clothed with short, recumbent, reddish brown pubescence, and each elytron ornamented with whitish pubescence as follows; A narrow, longitudinal vitta

on middle of disk extending from base to basal fourth, three irregular, transverse fasciae extending from lateral margin to sutural margin, one at basal third, one at middle, and a broader one at apex, the median fascia slightly expanded near sutural margin, and the anterior one connected to a narrow vitta extending along sutural margin to the scutellum.

Body beneath rather densely, uniformly clothed with, moderately long, recumbent, whitish pubescence; last abdominal segment broadly rounded at apex. Legs rather densely clothed with short, recumbent, whitish pubescence, with numerous rather short, semierect hairs intermixed; posterior femora long, extending to tip of abdomen, and the first tarsal joint twice as long as the following joints united.

Length, 10 mm.; width, 2.12 mm.

Type locality, Java: Batoerraden, Mt. Slamet.

Described from a single specimen collected at the type locality during May 1926 by F. C. Drescher.

This species resembles *drescheri* Fisher, but it differs from that species in having the front of the head longer than wide, a distinct longitudinal, median carina, the pronotum shorter with and the surface foveolate, and by the different arrangement of the whitish pubescent markings on the elytra.

***Dolichostyrax tuberculatus*, new species.**

Elongate, moderately convex above, opaque, uniformly dark brown.

Head with the front slightly wider than long, slightly convex, broadly depressed on the occiput, deeply sulcate between the antennal tubercles, which are rather strongly elevated, contiguous at bases, and nearly parallel; surface uneven, coarsely, irregularly punctate, densely clothed with short, brownish pubescence. Eyes coarsely granulated, narrow, feebly, broadly emarginate, and very widely separated from each other on the top. Antenna slightly shorter than body, sparsely clothed with short, recumbent, brownish pubescence; first joint subcylindrical, slightly arcuate, distinctly longer than the fourth joint, which is slightly shorter than the third.

Pronotum as wide as long, subequal in width at base and apex; sides nearly parallel, sinuate, armed on each side in front of middle with an obtuse tubercle; disk slightly uneven, armed with three feeble elevations, a rounded one on each side in front of middle, and an elongate, median one just behind the middle; surface very coarsely, irregularly punctate, densely clothed with short, brownish pubescence. Scutellum strongly transverse, broadly rounded at apex.

Elytra as wide as pronotum at base, widest at middle; sides broadly, feebly rounded, the tips conjointly broadly rounded; surface uneven, sparsely, coarsely, irregularly punctate, densely clothed with short, brownish pubescence, and each elv-

tron armed with irregularly distributed, strongly elevated tubercles, the basal one elongate and extending to basal margin.

Abdomen beneath sparsely, coarsely punctate, clothed with a few short, erect hairs; last segment broadly subtruncate at apex.

Length, 12 mm.; width, 4.25 mm.

Type locality. Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from a single specimen collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet during October 1933 by F. C. Drescher.

This species is closely related to *moultoni* Aurivillius, but it differs from the description given for that species in not having the pronotum constricted along the base, and in having the tubercles on the elytra irregularly distributed, with the basal one on each elytron elongate and extending to the basal margin.

Cereopsius ornatus, new species.

Elongate, moderately convex above, feebly shining, uniformly brownish black, the legs slightly more reddish, and each elytron ornamented with three white pubescent spots.

Head with the front longer than wide, moderately convex, the sides parallel, with a narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; antennal tubercles strongly elevated, contiguous at bases, obliquely divergent; surface indistinctly punctate, sparsely, irregularly clothed with moderately long, recumbent pubescence, which is whitish on the front and brownish yellow behind the eyes. Eyes rather coarsely granulated, deeply emarginate, separated from each other on the top by twice the width of the upper lobe: lower lobe about as wide as long. Antenna slightly longer than the body, not ciliate beneath, sparsely clothed with short, recumbent pubescence (whitish on basal joints, brownish on following joints), with a few short, erect hairs intermixed; first joint elongate, cylindrical, feebly expanded toward apex, with a distinct, closed cicatrix at apex, subequal in length to the third and fourth joints.

Pronotum nearly a third wider than long, equal in width at base and apex; sides constricted near apex, parallel at base, expanded at middle, armed on each side just behind the middle with a large tubercle, which is broad at base and acute at apex; disk moderately convex, with a narrow, transverse groove along base and anterior margin, a transversely sinuate depression at apical fourth, and a short, transverse, median elevation at basal third, the elevation triangularly emarginate at apex; surface sparsely, coarsely, deeply, irregularly punctate, rather densely clothed with short, recumbent, brownish pubescence. Scutellum triangular, broadly rounded

at apex, rather densely clothed with brownish pubescence.

Elytra four times as long as pronotum, distinctly wider than pronotum at base; humeri not prominent, unarmed; sides nearly parallel from base to apical fourth, then feebly, arcuately narrowed to the tips, which are separately broadly subtruncate, with a short tooth at outer angle; disk moderately convex; surface sparsely, coarsely, irregularly punctate, the punctures becoming finer toward apices, rather densely clothed with short, recumbent, brownish pubescence, and each elytron ornamented with very dense, whitish pubescence as follows: A large, irregular shaped, transverse spot along lateral margin at basal third, a large, transversely arcuate spot along lateral margin at apical third, these spots not extending to sutural margin, and a small spot along sutural margin near apex.

Body beneath finely, densely granulose, indistinctly punctate, sparsely, irregularly clothed with short, recumbent, whitish pubescence; last abdominal segment feebly, coarsely punctate, broadly subtruncate at apex, which is clothed with long, blackish hairs.

Length, 14 mm.; width, 4.25 mm.

Type locality. — Java: Noesa Kambangan.

Described from a single specimen collected at the type locality, April 3, 1928, by F. C. Drescher.

This species is allied to *sexnotatus* Thomson, but it differs from that species in being uniformly brownish black, and in having the upper surface clothed with short, brownish pubescence, and the two anterior, white, pubescent spots on each elytron much larger and extending to the lateral margin.

***Paracoptops cristata*, new species.**

Broadly elongate, moderately convex above, black, densely pubescent, ornamented with black and white pubescence.

Head with the front as wide as long, nearly flat, broadly depressed between the antennal tubercles, which are widely separated, but scarcely elevated, with a narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface sparsely, coarsely, irregularly punctate, densely clothed with long, recumbent, tawny pubescence. Eyes coarsely granulated, deeply emarginate, separated from each other on the top by twice the width of the upper lobe. Antenna nearly twice as long as the body, densely ciliate beneath with long, erect hairs, basal joints clothed with short, recumbent, whitish and brownish yellow pubescence, outer joints densely clothed with short, black pubescence, and annulated on basal halves with white pubescence; first joint subcylindrical, strongly expanded toward apex, longitudinally sulcate on basal half, with a distinct open cicatrix at apex, subequal in length to

the fourth joint, which is slightly shorter than the third, the following joints gradually diminishing in length.

Pronotum one-half wider than long, slightly narrower at apex than at base, widest at middle; sides nearly parallel near base and apex, arcuately expanded at middle, and armed on each side at apical fourth with an obtuse tubercle; disk broadly, transversely flattened along anterior margin, more narrowly flattened along base, very uneven toward the sides, with a large, round elevation on each side just in front of middle, connected posteriorly to an elongate elevation, and a square, median elevation at basal third, the elevation longitudinally divided by a broad, shallow groove; surface with numerous coarse granules on the elevations, and densely, irregularly clothed with long, recumbent, black, white, and brownish yellow pubescence intermixed. Scutellum triangular, broadly rounded at apex, sparsely clothed with recumbent, black pubescence.

Elytra three times as long as pronotum, and at base distinctly wider than pronotum; sides feebly, obliquely narrowed from base to near the tips, which are separately broadly rounded; disk moderately convex, strongly depressed along sutural margins behind scutellum, slightly elevated on each side behind base; surface rather finely, densely, irregularly punctate, with a few coarse granules toward base, densely clothed with moderately long, recumbent, brownish yellow pubescence, irregularly variegated with numerous small, round, black pubescent spots (a larger spot on each elytron along sutural margin at middle and another spot inclosing the scutellum), and each elytron ornamented with whitish pubescence as follows: A short, narrow vitta along sutural margin behind the scutellum, an irregular spot at base, a few small spots irregularly scattered over the surface, and a large zigzag design at apex.

Abdomen beneath finely, densely granulose, feebly punctate, rather sparsely, irregularly clothed with long, recumbent, tawny pubescence, with a few erect hairs of the same color intermixed; last segment feebly emarginate or broadly subtruncate at apex. Legs sparsely clothed with long, recumbent, tawny pubescence, the tarsi clothed with white pubescence on upper surface, and each tibia with two black pubescent spots on outer margin.

Length, 12—15 mm.; width, 4.5—6 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from two specimens (one type) collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet during September 1933 by F. C. Drescher.

This species is allied to *tuberosa* Heller, but it differs from that species in having the elytra ornamented with black and

white pubescent markings and the basal crest on each elytron more feebly developed.

Atossa vittata, new species.

Elongate, moderately convex, strongly shining, dark brown, the antennae and legs in part slightly paler, and each elytron ornamented with four narrow, longitudinal whitish pubescent vittae on apical third.

Head with the front wider than long, flat, slightly uneven, obliquely depressed between the antennal tubercles, which are contiguous at bases and moderately elevated, with a narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface densely, indistinctly granulose, with a few coarse punctures on vertex, sparsely clothed with very short, inconspicuous pubescence, and ornamented with dense, recumbent, yellowish white pubescence as follows: A large spot covering the cheek below each eye, three longitudinal vittae connected anteriorly by a transverse fascia along the epistoma, the median vitta divided by the longitudinal groove, and a narrow line along inner margin of the upper lobe of the eyes. Eyes finely granulated, separated from each other on the top by twice the width of the upper lobe, the upper and lower lobes connected by a smooth space without facets. Antenna one-fourth longer than body, rather densely ciliate beneath with long, erect, black hairs, sparsely, inconspicuously clothed with short, recumbent and erect pubescence; first joint elongate, slightly robust, cylindrical, slightly longer than the fourth joint, which is shorter than the third.

Pronotum about one-third wider than long, slightly narrower at apex than at base, widest at middle; sides feebly, arcuately rounded; disk moderately, uniformly convex; surface coarsely, irregularly rugose, with numerous round granules toward the side, sparsely, inconspicuously clothed with very short hairs. Scutellum transverse, glabrous, broadly rounded at apex.

Elytra three and one-half times as long as pronotum, and at base distinctly wider than pronotum; sides feebly narrowed from base to apical sixth, then arcuately narrowed to the tips, which are separately narrowly rounded; disk moderately convex; surface somewhat rugose basally, coarsely, densely, deeply, irregularly punctate, the punctures becoming sparser and finer toward apices, sparsely, irregularly clothed with spots of very short, inconspicuous pubescence, and each elytron ornamented on apical third with whitish pubescence as follows: A narrow vitta along sutural margin connected at apex to a similar vitta along lateral margin, a median, longitudinal vitta not extending to apex, and a similar, more or less interrupted vitta between the median and lateral vittae, connected to the sutural vitta at apex.

Abdomen beneath smooth, nearly glabrous at middle, the segments clothed on each side along anterior margin with a row of long, white hairs; last segment arcuately emarginate at apex, clothed on each side along lateral margin with an elongate spot of yellowish pubescence.

Length, 13.5 mm.; width, 4.5 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tjikoendoel, near Soekaboemi.

Described from a single specimen collected at the type locality at an altitude of 600 to 700 feet during March 1933 by A. Th. H. Verbeek.

This species is related to *strenua* Thomson, but it differs from that species in having the pronotum strongly rugose, the elytra more coarsely punctured, and ornamented on the apical thirds with whitish pubescent vittae.

Micromulciber notatus, new species.

Elongate, strongly flattened above, feebly shining, uniformly dark reddish brown, feebly, irregularly ornamented above with ochraceous pubescence, and each elytron with a small, round, whitish pubescent spot at apical third.

Head with the front twice as wide as long, slightly convex, flat between the antennal tubercles, which are widely separated and rather strongly elevated, with a narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface slightly elevated on vertex, feebly, coarsely rugose in front, sparsely, coarsely, deeply, irregularly punctate, rather densely, irregularly clothed with short, recumbent, ochraceous and brownish pubescence, the ochraceous pubescence forming two more or less conspicuous, longitudinal vittae on the occiput and vertex. Eyes coarsely granulated, deeply emarginate, separated from each other on the top by nearly six times the width of the upper lobe. Antenna slightly longer than the body, densely ciliate beneath with rather short, erect, yellowish hairs, rather densely clothed with short, recumbent, whitish pubescence, which is slightly denser on basal halves of outer joints, with a few short, erect hairs intermixed, and the basal joints mottled with round, brown spots; first joint short, globose, one-half as long as the third joint, which is slightly longer than the fourth, the following joints shorter and nearly equal in length.

Pronotum nearly one-half wider than long, subequal in width at base and apex, widest at middle; sides nearly parallel, sinuate, strongly tuberculate on each side at middle; disk uniformly convex, feebly, broadly, transversely flattened along base, narrowly, transversely grooved on each side along base and anterior margin; surface coarsely, densely, deeply, irregularly punctate, sparsely, irregularly clothed with short, recumbent, brownish pubescence, and or-

namented on each side of middle with an elongate spot of ochraceous pubescence. Scutellum transverse, broadly rounded at apex, and rather densely pubescent.

Elytra three and one-half times as long as pronotum, distinctly wider at base than pronotum; sides nearly parallel from base to apical third, then obliquely narrowed to the tips, which are separately acutely angulated, and obliquely truncate internally; disk broadly, irregularly flattened along sutural margins; surface coarsely, deeply, rather densely, irregularly punctate, rather densely, irregularly clothed with short, recumbent, brownish pubescence, irregularly ornamented on basal halves with a few narrow, irregular shaped, ochraceous, pubescent lines, each elytron with a small, round, whitish pubescent spot at apical third.

Abdomen beneath finely, densely granulose, with a few indistinct punctures intermixed, densely clothed with short, recumbent, brownish yellow pubescence, and mottled with small, round, dark brown, pubescent spots; last segment broadly depressed posteriorly, broadly, transversely truncate at apex. Legs clothed with brownish yellow pubescence, and mottled with dark brown spots.

Length, 14 mm.; width, 4.5 mm.

Type locality. — Java: Noesa Kambangan.

Described from a single specimen collected at the type locality, March 14—20, 1927, by F. C. Drescher.

This species is related to *ornamentalis* Heller, but it differs from that species in having the front of the head rugose and more coarsely punctured, the antennal tubercles angulated in front, the eyes more widely separated on top of the head, the tips of the elytra shorter and more obtusely angulated, the elytron ornamented with a whitish pubescent spot at apical third, and by the different arrangement of the ochraceous pubescence on the elytra.

Pterolophia javicola, new species.

Elongate, robust, strongly convex above, uniformly dark reddish brown, densely pubescent, with indistinct, whitish pubescent designs on the elytra.

Head with the front as wide as long, flat, broadly concave between the antennal tubercles, which are rather strongly elevated, with a narrow, feeble, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface coarsely, sparsely, irregularly punctate, densely clothed with moderately long, recumbent, yellowish and whitish pubescence intermixed. Eyes divided, separated from each other on the top by two and one-half times the width of the upper lobe. Antenna slightly shorter than the body, robust, rather densely ciliate beneath with long, whitish hairs, densely clothed with short, recumbent, brownish yellow pubescence, with a few short,

erect hairs intermixed, and the outer joints obsoletely annulated at bases with whitish pubescence; first joint subcylindrical, flat beneath, slightly arcuate, expanded toward apex, subequal in length to the fourth joint, which is slightly shorter than the third, the following joints distinctly shorter and nearly equal in length.

Pronotum about one-third wider than long, equal in width at base and apex; sides nearly parallel, slightly sinuate; disk uniformly convex, narrowly, transversely grooved along base and anterior margin, broadly, feebly, irregularly, longitudinally depressed at middle; surface densely clothed with rather long, recumbent, whitish and yellowish pubescence intermixed, concealing the punctures. Scutellum broadly triangular, broadly rounded at apex.

Elytra three times as long as pronotum distinctly wider at base than pronotum; sides strongly declivous, slightly narrowed from base to near the tips, which are separately, obliquely subtruncate internally; disk strongly convex, somewhat uneven, each elytron with a vague, basal, tubercle, and two or three indistinct, longitudinal costae; surface rather densely, coarsely punctate, sparsely clothed with short, recumbent, brownish yellow pubescence, each elytron inconspicuously ornamented with whitish pubescence as follows: A rather narrow, arcuate fascia extending from humeral angle to sutural margin at middle, a moderately large spot along lateral margin at apical third, and a few small, irregularly distributed spots behind the middle.

Abdomen beneath densely clothed with moderately long, recumbent, brownish white pubescence, with a few long, erect hairs intermixed; last segment broadly, transversely depressed posteriorly, and broadly, transversely truncate at apex.

Length, 12 mm.; width, 5.5 mm.

Type locality. — Java: Batoerraden, Mt. Slamet.

Described from a single specimen collected at the type locality, July 10—12, 1926, by F. C. Drescher.

This species is closely allied to *commixta* Newman, but it differs from that species in having the elytra more densely punctured and ornamented behind the middle with a few irregularly distributed, whitish pubescent spots, and the underside of the body uniformly clothed with brownish white pubescence.

Dystasia variegata, new species.

Elongate, robust, strongly convex above, obliquely declivous posteriorly, uniformly yellowish brown, with apices of outer antennal joints darker, and the elytra inconspicuously ornamented with whitish pubescence.

Head with the front as wide as long, flat, broadly con-

cave between the antennal tubercles, which are strongly elevated, with a narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface coarsely, very sparsely, irregularly punctate, sparsely, irregularly clothed with moderately long, recumbent, brownish white pubescence. Eyes finely granulated, deeply emarginate, separated from each other on the top by three times the width of the upper lobe. Antenna as long as the body, rather slender, densely ciliate beneath with long, erect, whitish hairs, densely clothed with moderately long, recumbent, brownish yellow and whitish pubescence, the third joint densely clothed with black pubescence at apex; first joint robust, subcylindrical, strongly expanded toward apex, subequal in length to the fourth joint, which is distinctly shorter than the third, the following joints distinctly shorter and nearly equal in length.

Pronotum about one-third wider than long, slightly narrower at apex than at base; sides nearly parallel, feebly sinuate; disk moderately convex, slightly uneven, with a narrow, transverse groove along base and on each side along anterior margin; surface coarsely, sparsely, irregularly punctate, rather densely clothed with moderately long, recumbent pubescence, whitish at the sides and brownish yellow on the disk, with a narrow, glabrous, longitudinal, median line extending from anterior margin to base, and ornamented on each side with two narrow, longitudinal vittae of short, recumbent, dark brown pubescence. Scutellum broadly triangular, depressed at middle, broadly rounded at apex.

Elytra four times as long as pronotum, distinctly wider at base than pronotum; sides strongly declivous, narrowed from base to near the tips, which are separately broadly rounded or subtruncate; disk strongly convex, obliquely declivous posteriorly, each elytron with a small basal crest, and two or three indistinct, longitudinal costae; humeri prominent; surface rather densely, coarsely, irregularly variegated with short, recumbent, brownish and whitish pubescence, each elytron inconspicuously ornamented with a broad, arcuate fascia of whitish pubescence, extending from humeral angle to sutural margin at middle.

Abdomen beneath densely clothed with long, recumbent, white pubescence, with a few long, erect hairs of the same color intermixed; last segment broadly, transversely truncate at apex, with a narrow, longitudinal, median groove extending from anterior margin to apex. Legs densely clothed with long, recumbent and erect, white hairs.

Length, 12—14 mm.; width, 4.5—6 mm.

Type locality. — Western Java: Sukabumi.

Described from two specimens (one type). The type, from the Baker collection, labeled „Java occident, Sukabumi, 2,000

feet, 1893, H. Frühstorfer'', and the paratype was collected at Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger, Java, at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, November 12, 1928, by F. C. Drescher.

This species is related to *circulata* Pascoe, but it differs from that species in being more strongly narrowed posteriorly, in having the elytra variegated with brown and whitish pubescence, and in not having the basal crests on the elytra ornamented with dense, erect, black hairs.

Enispia drescheri, new species.

Dark reddish brown, the legs and underside of body more or less brownish yellow, and the elytra irregularly variegated with brownish and whitish pubescence.

Head with the front strongly transverse, flat, with a distinct, narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface sparsely, coarsely, deeply, irregularly punctate, densely clothed with moderately long, recumbent, yellowish pubescence, with numerous, long, erect, inconspicuous hairs intermixed. Eyes small, divided, lower lobes elongate and strongly convex, upper lobes narrow, separated from each other on the top by three times the width of the upper lobe. Antenna slightly longer than the body, uniformly reddish brown, sparsely clothed with short, recumbent, yellowish pubescence, with a few longer, erect hairs intermixed, and densely ciliate beneath with long, erect, dark brown hairs; first joint robust, feebly clavate, extending to middle of pronotum, subequal in length to the fourth joint, which is slightly shorter than the third, the following joints gradually decreasing in length.

Pronotum slightly wider than long, subequal in width at base and apex; sides nearly parallel, feebly expanded at middle; disk moderately convex, feebly, broadly, transversely concave anteriorly and posteriorly; surface very sparsely, coarsely, deeply, irregularly punctate, sparsely clothed with inconspicuous, recumbent and erect, brownish pubescence, with a few yellowish hairs intermixed, forming more or less distinct, longitudinal vittae at middle and on each side near lateral margin. Scutellum large, broadly rounded at apex.

Elytra at base distinctly wider than pronotum; sides parallel from base to apical third, then arcuately narrowed to the tips, which are separately rather broadly rounded; disk moderately convex, feebly flattened on basal halves; surface coarsely, deeply, irregularly punctate, the punctures becoming obsolete toward apices, irregularly variegated with short, recumbent, yellowish white and brownish pubescence, with numerous long, erect, inconspicuous hairs intermixed, and each elytron with a more or less distinct dark brown

spot near the scutellum, and a similar spot along lateral margin behind middle.

Abdomen beneath indistinctly punctate, rather densely clothed with moderately long, recumbent, whitish pubescence; last segment broadly rounded at apex. Legs densely clothed with long, flying, whitish hairs.

Length, 3.5—4 mm.; width, 1.25—1.5 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from two specimens (one type) collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, between September and December 1933 by F. C. Drescher.

This species is allied to *pulchra* Fisher, but it differs from that species in having the antennae more slender, the legs clothed with long, flying hairs, the pronotum not distinctly grooveed, and by the different pubescent markings on the elytra.

Enispia fasciata, new species.

Dark brown, with bases of antennal joints and femora, and underside of body, more or less brownish yellow, and the elytra ornamented with whitish pubescent markings.

Head with the front strongly transverse, slightly convex, broadly concave between the antennal tubercles, without a longitudinal, median groove; surface sparsely, coarsely, irregularly punctate, sparsely clothed with short, recumbent, whitish pubescence, with a few long, erect, inconspicuous hairs intermixed. Eyes small, divided, lower lobes slightly elongate and strongly convex, upper lobes narrow, and separated from each other on the top by four times the width of the upper lobe. Antenna considerably longer than body, densely clothed with short, recumbent, brownish pubescence, with a few longer, erect hairs intermixed, sparsely ciliate beneath with long, erect hairs, and the joints narrowly annulated at bases with whitish pubescence; first joint robust, subcylindrical, extending to middle of pronotum, slightly longer than the third joint, which is subequal in length to the fourth, the following joints slightly shorter and nearly equal in length.

Pronotum slightly wider than long, subequal in width at base and apex; sides nearly parallel, feebly, arcuately expanded at middle; disk moderately convex, broadly, transversely grooved at apical fourth and basal third; surface very sparsely, finely irregularly punctate, indistinctly pubescent, and feebly ornamented at middle and on each side near base and anterior margin with whitish pubescence. Scutellum rather large, broadly rounded at apex.

Elytra at base distinctly wider than pronotum; sides parallel from base to apical fourth, then arcuately narrowed

to the tips, which are separately broadly rounded; disk moderately convex, feebly flattened on basal halves; surface coarsely, rather densely, deeply, irregularly punctate, the punctures becoming obsolete toward apices, densely clothed with short, recumbent, brown pubescence, with numerous long, erect, inconspicuous hairs intermixed, and each elytron ornamented with whitish pubescence as follows: A narrow fascia extending obliquely backward from humerus to sutural margin at basal fourth; a narrow, transverse, more or less interrupted, zigzag fascia at apical third, between these two fasciae are two or three short, narrow, more or less distinct vittae; and an irregular spot along sutural margin near apex.

Abdomen beneath indistinctly punctate, sparsely clothed with moderately long, recumbent, whitish pubescence; last segment broadly rounded at apex. Legs sparsely clothed with long, erect hairs.

Length, 2.75—3.25 mm.; width, 0.85—1 mm.

Type locality. —Java: Batoerraden, Mt. Slamet.

Described from two specimens (one type) collected at the type locality by F. C. Drescher. The type was collected during May 1932, and the paratype during March 1933.

This species is allied to *drescheri* Fisher, but it differs from that species in being smaller, and in having the head convex in front and broadly concave between the antennal tubercles, the pronotum distinctly grooved, the legs sparsely clothed with long, erect hairs, and the whitish pubescence forming distinct fasciae and vittae on the elytra.

***Callienispia monticola*, new species.**

Above uniformly dark reddish brown, with the elytra irregularly variegated with brownish and whitish pubescence; beneath dark reddish brown, with the median parts more or less brownish yellow.

Head with the front strongly transverse, slightly convex, with a vague, narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface sparsely, finely punctate, sparsely clothed with rather short, recumbent, yellowish white pubescence, with numerous long, inconspicuous, erect hairs intermixed. Eyes small, divided, lower lobes elongate and strongly convex, upper lobes narrow, and separated from each other on the top by three times the width of the upper lobe. Antenna one and one-half times as long as the body in the female, twice as long as the body in the male, uniformly brownish black, sparsely clothed with short, recumbent, brownish pubescence, with a few longer, erect hairs intermixed, densely ciliate beneath with long, black hairs, and the joints vaguely annulated at bases with whitish pubescence; first joint rather long, extending to middle of pron-

tum, slightly longer than the third joint, which is subequal in length to the fourth, the following joints shorter and nearly equal in length.

Pronotum slightly wider than long, subequal in width at base and apex; sides nearly parallel, rather strongly constricted near anterior and posterior angles, arcuately rounded at middle; disk moderately convex, with a rather deep, transverse groove at apical and basal thirds, and a narrower groove along base; surface very sparsely, coarsely, irregularly punctate, sparsely clothed with short, recumbent, brownish pubescence, with a few long, inconspicuous, erect hairs intermixed, and indistinctly ornamented at middle and on each side near lateral margin with yellowish pubescence. Scutellum large, broadly rounded at apex.

Elytra at base slightly wider than pronotum; sides parallel from base to apical third, then arcuately narrowed to the tips, which are separately rather broadly rounded; disk strongly convex posteriorly, slightly flattened on basal halves; surface rather densely, coarsely, deeply, irregularly punctate, sparsely clothed with short, recumbent, brownish pubescence, with numerous long, erect, hairs intermixed, and irregularly variegated with whitish pubescence.

Abdomen beneath indistinctly punctate, rather densely clothed with moderately long, recumbent, whitish pubescence; last segment subtruncate at apex. Legs sparsely clothed with long, erect hairs.

Length, 4.75—5.25 mm.; width, 1.5—1.75 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from four specimens (one female the type) collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet, by F. C. Drescher. The type was collected December 3, 1929, and the paratypes were collected October 10, 1928, January 28, 1930, and in February 1934.

This species is allied to *elegans* Fisher, but it differs from that species in having the elytra irregularly variegated with whitish and brownish pubescence, but the pubescence not forming regular designs as in *elegans*.

Neogesina javana, new species.

Head and pronotum dark brown, the latter slightly paler along base and anterior margin; elytra brownish yellow, ornamented with whitish pubescent markings; beneath dark brown, with the coxae and tibiae slightly paler.

Head with the front strongly transverse, slightly convex, acutely angulated on each, with a narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface sparsely, finely, uniformly punctate, sparsely clothed with short, recumbent, brownish yellow pubescence, with numerous long, incon-

spicuous, erect hairs intermixed. Eyes small, divided, lower lobes elongate and angularly convex, upper lobes narrow and separated from each other on the top by three times the width of the upper lobe. Antenna slightly longer than body, brownish yellow, slightly darker toward apex, sparsely clothed with short, recumbent pubescence, with numerous long, erect hairs intermixed, the intermediate joints feebly annulated at bases with whitish pubescence; first joint rather long, extending to middle of pronotum, subequal in length to the third joint, which is slightly longer than the fourth, the following joints gradually decreasing in length.

Pronotum slightly wider than long, narrower at base than at apex; sides feebly, obliquely narrowed posteriorly, feebly constricted near base; disk slightly convex, with two narrow, transverse grooves near base; surface sparsely, indistinctly punctate, sparsely clothed with short, recumbent, brownish yellow pubescens, with a more or less distinct vitta of denser pubescence on each side near lateral margin. Scutellum transverse, broadly rounded at apex.

Elytra slightly wider than pronotum at apex; sides parallel from base to apical fourth, then arcuately narrowed to the tips, which are separately narrowly rounded; disk strongly convex posteriorly, strongly flattened on basal halves; surface rather densely, deeply punctate, the punctures coarse basally but becoming finer and sparser toward apices, sparsely clothed with short, recumbent, inconspicuous pubescence, with numerous long, erect hairs intermixed, and each elytron ornamented with whitish pubescence as follows: A narrow, transversely arcuate fascia at basal third, extending from lateral margin to sutural margin, and connected to an oblique vitta extending forward from sutural margin to humerus, a similar fascia at apical third, connected to a narrow vitta extending backward along sutural margin for a short distance, then arcuately to the lateral margin near apex, and forming a semicircle.

Abdomen beneath indistinctly punctate, sparsely clothed with rather long, recumbent, whitish pubescence; last segment broadly rounded at apex. Legs rather densely clothed with moderately long, recumbent and erect, whitish hairs intermixed.

Length, 4.25—5.25 mm.; width, 1.25—1.5 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from four specimens (one type) collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet during May 1933 by F. C. Drescher. The whitish pubescent markings on the elytra of two of the paratypes have been more or less denuded.

This species is allied to *ornata* Fisher, but it differs from that species by the different arrangement of the pubescent markings on the elytra.

***Sybra drescheri*, new species.**

Dark reddish brown, the antennae and legs in part slightly paler, and the elytra irregularly variegated with yellowish white pubescence.

Head with the front quadrate, flat, broadly concave between the antennal tubercles, which are slightly elevated, with a narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface coarsely, deeply, sparsely punctate, rather densely clothed with long, recumbent, whitish pubescence. Eyes rather large, deeply emarginate, lower lobes round and strongly convex, upper lobes narrow and separated from each other on the top by the width of the upper lobe. Antenna about as long as the body, sparsely clothed with short, recumbent and erect, whitish hairs intermixed, sparsely ciliate beneath with short, erect hairs, the joints feebly annulated at bases with whitish pubescence; first joint robust, ovate, one-half as long as the fourth joint, which is slightly longer than the third, the following joints gradually decreasing in length.

Pronotum slightly wider than long, subequal in width at base and apex, widest at middle; sides nearly parallel, feebly expanded at middle; disk moderately convex, feebly, broadly, transversely concave posteriorly; surface coarsely, deeply, irregularly punctate, rather densely clothed with moderately long, recumbent, yellowish white pubescence, with a broad, longitudinal vitta of brownish pubescence on each side of the middle. Scutellum transverse, broadly rounded at apex.

Elytra at base distinctly wider than pronotum; sides parallel from base to apical third, then arcuately narrowed to the tips, which are separately acutely rounded; disk moderately convex; surface coarsely, deeply punctate, the punctures arranged in longitudinal rows and becoming obsolete toward apices, sparsely clothed with short, inconspicuous, brown pubescence, ornamented with short, recumbent, yellowish white pubescence, forming irregularly distributed, elongate spots, and each elytron with a more or less conspicuous dark fascia, extending obliquely backward from lateral margin near humeral angle to the sutural margin at middle.

Abdomen beneath indistinctly punctate, sparsely clothed with short, recumbent, whitish pubescence; last segment broadly rounded at apex. Legs sparsely clothed with short, recumbent, whitish pubescence.

Length, 4—4.25 mm.; width, 1.25—1.35 mm.

Type locality. — Java: Batoerraden, Mt. Slamet.

Described from four specimens (one type) collected at

the type locality by F. C. Drescher. The type was collected during March 1931, and the paratypes were collected May 1, 1928, September 1, 1932, and during April 1932.

This species is allied to *scutellata* Fisher, but it differs from that species in being more elongate, in having the tips of the elytra acutely rounded, and by the different arrangement of the yellowish white pubescent markings on the elytra.

***Controderus setosus*, new species.**

Pale brownish yellow, with the median part of the pronotum and a large spot on each elytron near middle darker, and the elytra irregularly ornamented with whitish pubescence.

Head with the front strongly transverse, slightly convex, broadly flattened between the antennal tubercles, with a distinct narrow, longitudinal groove extending from epistoma to occiput; surface finely, densely granulose, rather densely clothed with long, recumbent, whitish pubescence. Eyes rather large, deeply emarginate, lower lobes slightly elongate and strongly convex, upper lobes separated from each other on the top by about the width of the upper lobe. Antenna broken, sparsely clothed with short, inconspicuous pubescence, and sparsely ciliate beneath with moderately long, erect, black hairs; first joint robust, subcylindrical, feebly expanded at middle, subequal in length to the third joint, which is distinctly shorter than the fourth, the following joints gradually decreasing in length.

Pronotum quadrate, subequal in width at base and apex; sides nearly parallel, armed on each side at middle with a long, acute, recurved spine; disk moderately convex, feebly, transversely flattened anteriorly and posteriorly; surface finely, densely, feebly punctate or granulose, rather densely clothed with long, recumbent, yellowish white pubescence, which is sparser on median part. Scutellum rather small, broadly rounded at apex.

Elytra at base distinctly wider than pronotum; sides feebly narrowed from base to apical third, then arcuately narrowed to the tips, which are separately broadly rounded; disk strongly convex posteriorly, feebly flattened on basal halves; surface rather densely, coarsely, irregularly punctate, the punctures becoming sparser toward apices, sparsely, irregularly clothed with moderately long, recumbent, yellowish white pubescence, with numerous long, erect, stiff, black hairs or setae intermixed, and each elytron ornamented at middle with a large, conspicuous dark spot.

Abdomen beneath finely, feebly punctate, sparsely clothed with moderately long, recumbent, whitish pubescence; last segment feebly depressed and broadly rounded at apex. Legs sparsely clothed with short, recumbent, whitish pubescence.

Length, 3.6—4.25 mm.; width, 1.25—1.5 mm.

Type locality. — Java: Noesa Kambangan.

Described from two specimens (one type) collected at the type locality by F. C. Drescher. The type was collected July 19—24, 1926, and the paratype March 23, 1930. The paratype is slightly darker in color than the type, but the pubescent markings on the elytra are the same.

This species is allied to *hamaticollis* Pascoe, but it differs from that species in not having the spine on each side of pronotum bifid, and by the different arrangement of the pubescent designs on the elytra.

***Miaenia minuta*, new species.**

Dark reddish brown, the antennae, legs, and an elongate spot on basal half of each elytron slightly paler, and the elytra ornamented with whitish or yellowish white pubescence.

Head with the front quadrate, flat, broadly concave between the antennal tubercles; surface sparsely, rather coarsely, irregularly punctate, sparsely clothed with short, recumbent, whitish or yellowish pubescence. Eyes small, deeply emarginate, lower lobes round and strongly convex, upper lobes narrow and separated from each other on the top by twice the width of the upper lobe. Antenna one and one-half times as long as body, sparsely clothed with moderately long, recumbent, brownish pubescence, and rather densely ciliate beneath with long, erect hairs; first joint elongate, subcylindrical, extending slightly beyond anterior margin of pronotum, two thirds as long as the third joint, which is subequal in length to the fourth, the following joints gradually decreasing in length.

Pronotum slightly wider than long, subequal in width at base and apex, widest at middle; sides feebly, arcuately rounded, and armed on each side just behind the middle with a small, acute tooth; disk uniformly convex; surface coarsely, densely punctate, rather densely clothed with short, recumbent, brownish pubescence, and indistinctly ornamented at middle and on each side near lateral margin with whitish pubescence. Scutellum elongate triangular, rather narrowly rounded at apex.

Elytra at base distinctly wider than pronotum; sides parallel from base to apical fourth, then arcuately narrowed to the tips, which are separately broadly rounded; disk strongly convex posteriorly, slightly flattened on basal halves; surface densely, deeply, coarsely punctate, sparsely clothed with moderately long, recumbent, brownish pubescence, and irregularly variegated with whitish pubescent spots.

Abdomen beneath coarsely, densely punctate, rather den-

sely clothed with long, recumbent, whitish pubescence; last segment slightly depressed posteriorly, and broadly, transversely truncate at apex. Legs sparsely clothed with short, recumbent, whitish pubescence.

Length, 3.25—3.5 mm.; width, 1—1.125 mm.

Type locality. — Java: Mt. Tangkoeban Prahoe, Preanger.

Described from four specimens (one type) collected at the type locality at an altitude of 4,000 to 5,000 feet by F. C. Drescher. The type was collected October 10, 1928, and the paratypes were collected during May and June 1934, and during December 1933. The whitish pubescent markings on the elytra are more or less variable on the specimens examined.

This species is allied to *variegata* Fisher, but it differs from that species in having the antennae longer, the whitish pubescence more irregularly distributed on the elytra, and in not having a dark median fascia on each elytron.

Aanteekeningen omtrent Nederlandsche Microlepidoptera

door

Ir. G. A. GRAAF BENTINCK.

Voor de nieuwe verzamelaars is er langzamerhand weer behoefte gekomen aan een 4e Supplement op Snellen's bekend werk over de Nederlandsche Microlepidoptera. Hoewel de 3 vorige niet direct den naam Supplement dragen, mag ik ze zeker wel zoo noemen, aangezien zij met Snellen's werk een volledig werk vormen van alle Nederlandsche Microlepidoptera.

Deze 3 supplementen zijn bewerkt door wijlen Dr. H. J. Lycklama à Nijeholt en opgenomen in het T. v. E. De LXX. p. 101—157 (1e Suppl.) ; Dl. LXXII. p. 42—58 (2e Suppl.), en Dl. LXXVI. p. 87—101. (3e Suppl.), welke laatste hij helaas niet meer in druk heeft mogen zien.

In dit 4e Suppl. geef ik de aanvullingen op de determinatielijsten en de beschrijvingen der soorten, die als inlandsch vermeld werden na 't verschijnen van het 3e Supplement.

Sedert de in dit laatste Suppl. 1933, beschreven soorten zijn thans weder 25 Microlepidoptera, nieuw voor de Nederlandsche fauna bekend geworden, terwijl 2 (*Argyresthia rufella* Tgstr. en *Gracilaria rhodinella* H.S.) moeten vervallen. Het laatste, totale aantal soorten bedroeg 1018, thans dus 1041.

Hieruit blijkt nogmaals duidelijk, dat ons land in dit opzicht nog lang niet voldoende doorzocht is.

Aangezien *Cnephasia virgaureana* Tr. slechts *Cn. wahlbomiana* L. vervangt, en hierdoor het aantal niet verandert, wordt deze soort niet medegeteld.

Niet genoemd, noch medegeteld worden verder een 4-tal, die tot nog toe slechts als subspecies beschouwd worden, n.l. : *Solenobia cembrella* Tengstr., *S. wockii* Hein., *S. lichennella* L. (Suppl. 3. p. 95) en *Tachyptilia populella-fuscatella* n. subsp. (T. v. E. LXXVII. p. XXII—XXIII.).

De behandeling der nieuwe soorten volgt hier :

I. B. 3. a. b. ccc.

p. 40.

ddd. Voorvleugels goudgeel met breed helderrood beschubd aderbeloop en zulk een dwarslijn, voorrand paarsgrijs bestoven 14. a. *cilialis*.

- II. F. 2. a. b. p. 94.
- c. Eerste dwarslijn met een wortelwaarts gericht tand in het midden, en in den binnenrand loopend onder een hoek van 45° ; geen donkere langstreep uit den wortel der voorvleugels en geen donkere booglijn voor den achterrand der grijze achtervleugels
..... 22. *contaminellus*.
- cc. Eerste dwarslijn zonder zulk een tand en in den binnenrand loopend onder een hoek van 30° ; voorvleugels met een van boven licht afgezette donkere langstreep uit den wortel en de lichtere achtervleugels met donkere booglijn voor den achterrand ... 22. a. *salinellus*.
- I. A. 1. a. b. cc. p. 128.
- dd. (als vroeger) 3. *adelphella* (= Snellen's *hostilis*).
- bb. (als vroeger).
- c. voorvleugels somber van grondkleur, zwarte band matig breed 4. *hostilis* (= Snellen's *rhenella*).
- cc. voorvleugels breder met een zuiverder grijze grondkleur met geel gemengd, zwarte band zeer breed 4. a. *rhenella*.
2. aa. bb. c. dd. p. 174.
- e. voorvleugel beschubbing met geringen zijdeglans
..... 9. *ferrugana*.
- ee. voorvleugel beschubbing met sterkeren zijdeglans
..... 9. b. *fissurana*.
- E. p. 195.
- I. Voorvleugels stomp gepunt, langwerpig grijs.
- A. Voorvleugels lichtgrijs met afgebroken roestbruin netwerk; enz. (verder als vroeger I.)
..... 19. *musculana*.
- B. Voorvleugels bruingrijs met donkere dwarsstrepen; een in het midden onderbroken middenband en een vierkante voorrandsvlek daarachter donkerbruin
..... 19. a. *histrionana*.
- II. p. 225.
- B. (als vroeger) (Groep: *wahlbomiana*).
1. (als vroeger) 3. a. *pasivana*.
2. (als vroeger).
- a. Wortelband op ader 1 duidelijk ophoudend; bandranden en tusschenvelden niet merkbaar sterk gestippeld.
b. 19—23 m.m. 3. c. *chrysantheana*.
- bb. 13—17 m.m. 3. b. *incertana*.
- aa. Wortelband op ader 1 niet duidelijk ophoudend, doch zwak tot den binnenrand doorlopend;

bandranden en tusschenvelden merkbaar grof gestippeld. 14—18 m.m. 3. *virgaureana*.

aa. b. p. 235

c. voorvleugels zeer weinig of nagenoeg niet rood bestoven 15. *ciliella*.

cc. voorvleugels opvallend rood bestoven, geheel rose gekleurd 15. a. *roseana*.

I. A. p. 282.

1. Eerste lichte streep der voorvleugels overal gelijk breed, duidelijk, den voorrand bereikende ... 3. *latifasciana*.

2. Eerste lichte streep der voorvleugels onduidelijk begrensd, den voorrand niet bereikende ... 3. a. *hartigiana*.

p. 284.

ccc. Donkere velden der voorvleugels roestbruin door 2 of schijnbaar 3 dwarsstrepen gedeeld.

d. Schijnbaar 3 onduidelijke dwarsstrepen, bestaande uit een bruinwitte besprenkeling, de middenband in 4 of 5 enz. (verder als vroeger ccc.)

..... 13. *hercyniana*.

dd. Twee duidelijke, fijne, parallelle witte dwarsstrepen, die met de grondkleur der vleugels fijne, zwarte golflijnen bevatten 13. a. *tiedemanniana*.

p. 285.

aaaa. Voorvleugels vrij effen donkerbruin met een onduidelijken, in het midden afgebroken, van onder breederen, donkeren middenband en een klein donker opstaand rechthoekje in den staarhoek, eerste en laatste derde min of meer licht bestoven, kop helder geel

..... 15. a. *branderiana*.

IV. B. 2. a. b. p. 314.

ccc. Voorvleugels vrij zuiver grijs met een groote, weinig uitkomende, lichtere binnenrandsvlek, of van de heele teekening vrijwel niets te zien ... 60. a. *diniana*.

II. p. 300.

A. Doffe grondkleuren van geel tot grijsbruin.

11—17 m.m. 23. *lanceolana*.

B. Scherp geel en aardbruin gekleurd.

21—30 m.m. 23. a. *scirpicolana*.

h. i. p. 424.

kk. Binnenrand der voorvleugels met 1 of meer schubbandjes.

1. Binnenrand der voorvleugels met meer dan 1 schubbentandje.
(enz. als vroeger kk.) 83. *Chauliodus*.
- II. Binnenrand der voorvleugels met 1 schubbentandje, hunne punt afgerond. Palpen kort, spits, dun en hangend 83.a. *Phaulernis*.
- ii. p. 424.
- kkk. Palpen weinig gebogen (Fig. 230). Achterscheenen op de onderzijde onbehaard; de middensporen merkbaar voorbij het midden 81.a. *Goniodoma*. (N.B.: Bij *Coleophora* moet 81 staan en bij *Asychna* 82.)
- aa. b. cc. dd. ee. f. p. 460.
- g. Het bruine middenvlekje onderaan vertakt, horizontaal uitlopend, wortelwaarts daaronder een zwart vlekje. 11—18 m.m. 6. *cloacella*.
- gg. Het bruine middenvlekje niet onderaan vertakt, doch wortelwaarts onder een stompen hoek naar den binnenrand loopend. 9—11 m.m. 6. a. *uricolella*.
- ff.
- g. Grondkleur vuil wit, teekening donkergrijs
..... 7. *granella*.
- gg. Grondkleur en kopharen zuiver blinkend wit, teekening chocoladebruin 7. a. *personella*.
- aa. bb. c. dd. p. 461.
- e. Kopharen bruingrijs, wortelvlekken aan binnen- en voorrand duidelijk ... 9. *spretella* (= *fuscipunctella*).
- ee. Kopharen bleekgeel, wortelvlekken zeer klein of verdwenen 9. a. *piercella*.
- cc. d. e.
- f. De beide eerste middenpunten en de stip op de dwarsader aanwezig, voorvleugels stofgrijs ... 10. *pellionella*.
- ff. Alleen de stip op de dwarsader aanwezig, voorvleugels bruinachtig stofgrijs 10.a. *columbariella*.
- I. A. 1. a. p. 525.
- bbb. 11—13 m.m. Witte binnenrandsstreep der voorvleugels een derde zoo breed als de vleugel en zich tot bijna in de vleugelpunt uitstrekkende; de donkere band naar onderen ruitvormig; donker gedeelte van den vleugel eenkleurig; snede van den voorrand fijn wit. Kopharen wit 2. a. *semifusca*.
- II. p. 543.
1. Grondkleur voorvleugels bruin, grijs of grijsbruin; binnenrandsstreep uit 2 of 3 afgeronde of spitse gol-

- vingen bestaande, wit ,geel of gelijk van grondkleur...
 2. *cruciferarum* (= *maculipennis*).
2. Grondkleur voorvleugels licht geelgrijs; binnenrands-
 streep uit 3 min of meer vierkante tanden bestaande,
 stroogeel 3. *megapterella*.
- II. B. p. 614.
1. Voorvleugels zonder duidelijk begrensden, donkeren
 voor- en achterrand 5. *gerronella*.
2. Voorvleugels met duidelijk begrensden, donkeren voor-
 en achterrand 5. a. *dimidiella*.
- p. 718.
- B. Voorvleugels okergeel, de achterrand breed okerbruin,
 geene zwarte middenpunten.
- x. De voorrand der voorvleugels smal, in den staarhoek
 eene naar de vleugelpunt gerichte, spitse, driekante
 zwarte vlek.
1. (als vroeger) 6. *lambdella*.
2. (als vroeger) 7. *lunaris*.
- xx. In den voorrand ontstaat een okerbruine, breede mid-
 denband, wit afgezet, die via den staarhoek tot in
 den achterrand uitloopt; hieronder is een lange,
 donkerbruine rechthoek op den binnenrand, voor de
 vleugelpunt een okerbruine rechthoek
 7. a. *formosella*.
- p. 861.
- I. De voorrand der voorvleugels overal gelijk smal, zwart
 1. *linneella*.
- II. De voorrand der voorvleugels tot de bovenste ronde stip
 even breed als de halve vleugelbreedte, daarachter smal,
 zwart 2. *bimaculella*.
- p. 956.
- C. Voorvleugels vuil donker okergeel of bruin, geheel onge-
 teekend of wel met min of meer duidelijke Lithocolletis-
 teekening, bestaande uit een witte langslijn uit den wortel
 en 2 paar schuine witte langsstreepjes 7. *maritima*.
- II. A. p. 1027.
2. (als vroeger, doch het woord „kaneel-“ moet vervallen.)
- a. Voorvleugels kaneelbruin, achterfranje der 2e lob
 vuilwit; voorrand derde veder der achtervleugels
 tegen de punt wit 3. *pilosellae*.
- aa. Voorvleugels donkergeelbruin, achterfranje der 2e
 lob helderwit, voorrand derde veder der achter-
 vleugels tegen de punt zwart 3. a. *hieracii*.

I.

p. 1064.

- D. Grondkleur der voorvleugels licht, groenachtiggoud; eene voorrandsvlek bij de punt, een middenband met een gouden vlekje aan den voorrand en een smallere band op een derde purperkleurig; kopharen roestgeel, 9—10 m.m. 3. b. *thunbergella*.

p. 52.

Botis (St. *Pyrausta*) *cilialis* Hb. 119; Tr. VII, 124; Curt. XII, 559; Stph. IV, 53; Wd. 821; Hein. 68; Nolck. Stett. e. Z. 1869 p. 272; Leech Pyr. t. 6, f. 4; Meyr. 408; Spuler II. 233; Snellen II p. 40 (noot); *virgata* Reutti Lep. Fn. 139; *venosalis* (Lienig) Nolck. Nat. Ver. Riga 1848, I. p. 283, t. 1, f. 10; *virgatalis* Chr. Bull. M. 1881. I. p. 38; St. 1183.

19—22 mm.

Vleugels gevormd als bij *crocealis*, grondkleur geel, doch sterk met goudgeel gemengd met breed helderrood of roestkleurig beschud aderbeloop en onduidelijke, zwak gebogen, helderroode dwarslijnen, terwijl de voorrand paarsgrijs bestoven is; vleugelsnede smal wit. Franje donkergrijs uitlopend. Achtervleugels bleek geel, bij den ♂ met een donkerbruine booglijn. Mei tot Augustus.

Rups geel met roode ruglijn en paarse zijdestrepen op *Carex*.

Overall zeldzaam. Een ex. te Meerssen gevangen 1935. (Major J. C. Rijk).

p. 110.

Crambus salinellus Tutt. Entom. 1887 p. 56; South ib. 1890 p. 298; Rbl. z. b. V. 1892 p. 614; Meyr. 395; Spuler II. p. 192; Bentinck T. v. E. LXXVIII p. XXIV; *inquinatella* Hb. 442 ♀; *contaminellus* Dup. X, t. 283, f. 4; Z. Is. 1847, p. 756 v. A; Cramb. 43; H. S. 88, 89; Tugwell Entom. 1887 p. 76, 77, f. 3, p. 162; St. 55.

24—27 m.m.

Behalve de in de analytische label reeds genoemde verschilpunten, blijft slechts nog te vermelden, dat deze soort meer zandkleurig is dan de zeer afwisselende, van licht leembuin tot zelden zwart bruine, *contaminellus*, en, dat de dwarslijnen minder duidelijk zijn.

Juli en Augustus.

Rups licht grijs met iets donkerder kop en ruglijn in zijden-gangen langs de stelen van *Poa*-soorten.

Deze zeer locale soort zou vooral verwacht kunnen worden op zouthoudende moerassen langs de kust, doch werd bovenverwachting door den heer L. Scholten te Lobith buitgemaakt.

p. 131.

Nephoteryx (St. *Salebria*) *adelphella* F. R. = Snellen's *hostilis* Stph. en *Nephoteryx hostilis* Stph. = Snellen's *rhenella* Zk.

Ragonot heeft deze begane fouten reeds recht gezet in „The Entom. Monthly Mag” vol. XXII, p. 54—56, hetgeen ik reeds vermeldde in T. v. E. LXX. p. XVII.

p. 132.

Nephoteryx rhenella Zk. Germ. Mag. III, 166; Dup X, 280, 1a. (non b); Z. Is. 1846, 745; F. R. 49, t. 29, 1; H. S. IV p. 80 (pr. p.); Rag. Entom. Monthl. Mag. XXII. p. 54—56; Bentinck T. v. E. LXX p. XVII; id. LXXVI p. LXVII; id. LXXVIII p. LXV; Spuler II p. 212; *palumbella* Hb. 70; St. 663.

25—27 m.m.

De meest juiste en volledigste beschrijving is zeker die van Ragonot, die vooral duidelijk de verschilpunten aanwijst van deze en *hostilis*, waaruit blijkt, dat *rhenella* bij nader onderzoek toch goed van *hostilis* te onderscheiden is, ondanks de vele verwarringen, die plaatsgevonden hebben bij eenige schrijvers.

Middenveld der voorvleugels helder lichtgrijs bijna zonder donkere bestuiving, doch met eene flauwe lichtgele bestuiving, die eenige langslijnen vormt. De zwarte band voor de 1e dwarslijn is zeer breed en duidelijk.

Mei tot Juli.

Rups appelgroen met gelen kop op *Populus nigra*, *canadensis*, enz. Een ex. te Bemelen (F. Fischer) en 2 ex. te Meerssen (Majoor J. C. Rijk) gevangen.

p. 185.

Teras (St. *Acalla*) *fissurana* Pierce.. Entom. Monthl. Mag. Serie 3. p. 324—326; Benander Särtr. Entom. Tidskr. 1934 p. 123—124; Bentinck T. v. E. LXXVIII p. LXIV;

Deze nieuwe soort, die slechts als betrekkelijk zeldzaam bekend was uit Engeland en Zweden, gelijkt sprekend in alle variëteiten op *ferrugana*, en bezit slechts wat meer zijdegians. Slechts een genitagliën onderzoek geeft hier zekerheid. De heer Pierce onderzocht een 45-tal Nederlandsche exemplaren uit diverse localiteiten. Volgens hem behoorden deze alle tot *fissurana*. Door dit merkwaardige feit is het thans niet meer zeker of *ferrugana* nog als inlandsch kan worden beschouwd, of wel moge blijken, dat Pierce beter hadde gedaan de namen te verwisselen zoodat *fissurana* de gewone Engelsche soort is en slechts *ferrugana* in Nederland voorkomt.

p. 210.

Tortrix (St. *Cacoecia*) *histrionana* Froel. p. 57. no. 125;

Hb. 310, 311 ; Tr. X, 3, 94 ; Rtzb. Forst-Ins. p. 288, t. 12, f. 5 ; Dup. Suppl. IV, 64, f. 5 ; H. S. IV p. 167 ; Hein. 39 ; Jud-Nitsche II p. 1029, t. 7, f. 10 ; Lycklama. T. v. E. LXXVIII p. XXIII ; Spuler II p. 248 ; St. 1523.

15—16 mm.

Kenbaar aan den in het midden onderbroken middenband, die aan den voorrand een breede vierkante vlek vormt, die van de op $\frac{3}{4}$ liggende voorrandsvlek door een lichtere, gedeelde veeg gescheiden is. Achter deze vlek nog een donker vlekje aan weerszijden door lichtere haakjes omvat. Schild eveneens donker, het wortelveld onduidelijk. Grondkleur om de donkere vlekken heen okergeel. Kop lichter dan de thorax.

Eind Juni en Juli.

Rups grasgroen, kop bruin, nekschild vuilgroen, van achter donker-, voor witgezoomd, op sparren in een spinsel op de jonge scheuten waarin zij verpopt. Eenige ex. bij Nijmegen gevangen. (Dr. Lycklama à Nijeholt).

p. 227.

Scaphila (St. *Cnephasia*) *virgaureana* Tr. X, 3, 89 ; H. S. 102—3, IV p. 201, VI p. 159 ; Dup. Sup. IV, t. 62, f. 7 ; Bar. Monthl Mag. XX, 238 ; Meyr 539 ; Bentinck. T. v. E. LXXVII p. XXII—XXIII ; Pierce The Entom. Record. Vol. XXVII No. 5 p. 99—102, t. III ; Benander. Zeitschr. f. wissensch. Insectenbiol. Bd. XXIV. p. 164—167. St. 1622 b.

14—18 mm.

Zooals ik reeds meldde (zie hierboven) blijkt *wahlbomiana* volgens *Benander* achter af geen bestaande soort te zijn, doch slechts een groep van een aantal soorten, waarvan tot nog toe 4 als inheemsch vermeld zijn, en dient de naam *wahlbomiana* vervangen te worden door *virgaureana*.

Met zekerheid kan men slechts de 4 soorten dezer groep met behulp van een genitaliën onderzoek onderscheiden volgens bovengenoemd werk van Pierce. Voor degenen, die dit niet kunnen, is de hier voorafgaande nieuwe determinatie tabel van deze *wahlbomiana*-groep over 't algemeen ook afdoende. Voor *virgaureana* zelf kan ik nauwelijks meer gegevens verstrekken dan die in de nieuwe determinatie tabel reeds genoemd.

p. 247.

Conchylys roseana Hw. Lep. Br. p. 401 ; Stph. Ill. IV, 185, t. 35, f. 1 ; Wd. 1142 ; Wilk. 308 ; Hein. 82 ; Meyr. 551 ; Spuler II. 256 ; Bentinck. T. v. E. LXXVIII. p. XXIII ; Snellen II. p. 235 (noot) ; *rubellana* Hb. 286—7 ; *dipsaceana* Dup. Sup. IV, 65, 6 ; Z. Stett. e. Z. 1849. p. 286 ; H.S. 76—8. IV. p. 187 ; St. 1773.

10—15 m.m.

Deze aan *ciliella*, wat teekening en vorm betreft, verwante

soort, is direct aan hare opvallende rozenroode bestuiving der voorvleugels kenbaar. Palpen en kop wit, thorax licht geel, evenals de grondkleur der voorvleugels, doch deze zijn meer of minder sterk rozenrood bestoven, vooral langs voor- en achterrand.

Middenband steiler dan bij *ciliella* en bovenaan vervloeiënd verbreed; tegen den achterrand is de kleur valer. Achtervleugels evenals bij *ciliella*.

Einde Juni tot begin Augustus.

Rups in de knoppen van *Dipsacus sylvestris*, licht groen, kop en nekschild donkerbruin.

Eén ex. te Meerssen gevangen (G. A. Bentinck) 1934 en ongeveer gelijktijdig bij Lobith (L. Scholten).

p. 286.

Grapholitha (*St. Cymolomia*) *hartigiana* Rtz. Forst-Inst. p. 230. t. 12, 11; H.S. 260, IV. p. 223; Ld. Wien. Mts. 1859. p. 374; Hein. 139; Spuler II. p. 269; Lycklama. T. v. E. LXXVIII. p. XXIII; St. 1964.

15—17 m.m.

Volgens Spuler behoort deze tesamen met *latifasciana* tot het genus *Cymolomia*, wegens het aanhangsel aan den binnenrand der achtervleugels bij den ♂, doch Staudinger plaatst deze laatste weer apart bij het genus *Exartema*. Bij *Cymolomia* zijn ader 6 en 7 der achtervleugels gesteeld en is het aanhangsel kort, bij *Exartema* ontspringen 6 en 7 uit één punt en is het aanhangsel lang.

Palpen, aangezicht en schedel licht geel, thorax grijs. Voor- en achtervleugels gevormd als bij *latifasciana*. Wortelveld, bestaande uit eenige dwarslijnen, niet scherp begrensd, evenals de lichte band aan weerskanten, die door 2 loodkleurige lijnen gedeeld is, en die slechts tot $\frac{3}{4}$ naar den voorrand loopt en dezen niet bereikt. De buitenste helft der vleugels is ongeveer als bij *latifasciana* geteekend. Mei tot Juli.

Rups vuil groen, kop en nekschild bruingroen op sparren, eerst de naalden mineerend, daarna vrij. Eenige ex. bij Nijmegen gevangen. (Dr. Lycklama à Nijeholt).

p. 294.

Grapholitha (*St. Olethreutes*) *tiedemanniana* Z. Arch. f. vaterl. Interr. (2.) 1845 p. 530; Is. 1846. p. 233; H.S. 355, IV p. 217; Hein. 130; Z. Stett. e. Z. 1871. p. 56; Nolck. Fn. II, 407; Büttner Stett. e. Z. 1880 p. 411; Wallgr. Tidskr. 1889. p. 104; Spuler II. p. 267; Lycklama T. v. E. LXXVIII. p. XXIII; St. 1937.

14—15 m.m.

Gelijkt meer op *bipunctana* dan op *hercyniana*, hoewel meer aan deze laatste verwant. Kop roestgeel. De beide helder witte, ver verwijderde, parallelle dwarslijnen zijn echter half

zoo breed als bij eerstgenoemde soort, zij loopen bijna verticaal, de tweede is aan den voorrand naar de vleugelpunt gericht, in het midden bijna steeds onderbroken en loopt verder naar den staarhoek. In den breeden middenband staan 2 voorrandshaakjes, daaronder een witte vlek op de dwarsader, en nog zulk een tusschen deze en den staarhoek en 2 kleinere voor de vleugelpunt uit welke laatste een loodkleurige streep, wortelwaarts zwart afgezet, in den weinig gebogen achterrand loopt; franje roodachtig, bij de punt en staarhoek breed verdonkerd, daartusschen donker gevlekt. Achtervleugels zwartbruin.

Juni en Juli.

Rups roodbruin, kop en halsschild zwart, op *Equisetum*. Een ex. bij Nijmegen gevangen (Dr. Lycklama à Nijeholt.)

p. 295.

Grapholitha (St. *Olethreutes*) *branderiana* L. S. N. ed. X, 351; Wilk. 263; Hein. 102; Meyr. 468; Spuler II. p. 268; Snellen II. p. 283 (noot); Bentinck T. v. E. LXXVIII. p. XXIII; *maurana* Hb. 122; Tr. VIII, 91; Dup IX, 240, 4; Wd. 1033; H S. IV. p. 205; ab. *viduana* Hb. 303; Dup IX, 262, 1; HS. 41; St. 1902.

22—26 m.m.

Voorvleugels veelal effen donkerbruin, ook weleens licht bestoven langs den middenband, die daardoor beter uitkomt (*viduana*). In den staarhoek is een opstaand rechthoekje, dat zelfs bij de effen donkergekleurde voorwerpen duidelijk afsteekt als deel van den middenband, die het breedst is op den binnenrand, en in 't midden onderbroken. Palpen zeer kort. Kop opvallend helder geel. Achtervleugels donker grijs. Juni en Juli.

Rups vuil grijsgroen, kop en nekschild zwart, anaalklep bruin, op *Populus tremula*.

Een ex. te Wittem gevangen (G. v. d. Meulen.)

p. 338.

Grapholitha (St. *Steganoptycha*) *diniana* Gn. Ind. p. 33 (1845); Rag. Ann. S. Fr. 1894 p. 221; Spuler II. p. 275; Bentinck T. v. E. LXXVII. p. XXIII—XXIV; *pinicolana* Z. Is. 1846 p. 242; HS. 384—5, IV. p. 207; Hein 210; Nolck. Fn. II. 474; Wallgr. Tidskr. 1890 p. 167; Jud. Nitsche II. t. 8, f. 12; Meyr. 474; Snellen II. p. 314 (noot); *occultana* Dgl. Zool. 1846 p. 1267, fig.; Wilk. 223; St. 1977.

17—22 m.m.

Palpen evenals bij *adustana* (= *corticana*); kop, thorax en smalle voorvleugels potloodgrijs gekleurd met gelijkkleurige, glanzige langsstrepen. Het spitse wortelveld, welks binnenrandshelft lichter afgezet is, en een duidelijker driehoek vormt dan de smallere door diens voorrandshelft, is zeer onduidelijk.

Middenband zeer schuin, langs de beide driehoeken in den staarhoek breed uitlopend.

Franje donker, wortelwaarts lichter afgezet. Achtervleugels grijs, naar achteren donkerder. Sommige ex., zooals het eenige tot nog toe in Nederland bemachtigd, zijn vrijwel effen grijs met slechts sporen van teekeningen.

Juni tot Augustus.

Rups donker grijsgroen of grijs; kop, nekschild en wratten zwart, op larix, zelden op sparren, tusschen de naalden ingesponnen. Eenmaal te Overveen gevangen. (G. A. Bentinck).

p. 301.

Grapholitha (St. *Bactra*) *scirpicolana* Pierce. The Entomologist LXVIII 1935 p. 148—149.

21—30 m.m.

Deze nieuwe soort van F. N. Pierce onderscheidt zich van *lanceolana*, behalve in kleur en afmeting, ook constant wat de ♂ en ♀ genitaliën betreft. De grondkleur der voorvleugels is helder aardbruin, veel levendiger dan bij *lanceolana*, de voorrand licht geelbruin, fun gestreept en gespikkeld, overigens als de vorige soort, maar veel grooter, met gelijken vliegtijd.

Rups op *Scirpus maritimus*, bij voorkeur op zoutmoerassen. 1 ex. op 8.7.'23 te Overveen gevangen. (G. A. Bentinck) (det. Pierce).

p. 466.

Tinea ruricolella Stt. Cat. 7. 21; I. B. 31; Pierce. The Entomologist LXVII, 1934. p. 217—219; Bentinck. T. v. E. LXXVIII. p. LXIV; *granella* Dup. l.c.f. 12; *cochylidella* Stt. I. B. 32; Bankes E. M. M. 1897. p. 79; St. 4556. a.

9—11 m.m.

Volgens F. N. Pierce is deze een goede soort door hem van andere gelijkende door genitaliën onderzoek onderscheiden. Voor vleugelteekening zie analytische tabel. Verder is de grondkleur vuil wit, doch bijna overal geelbruin bestoven, de donkere teekening is daardoor minder duidelijk, behalve de stippen op den achterrand. Kopharen licht bruinwit.

Vliegtijd als bij *cloacella*.

Rups onbeschreven, leeft waarschijnlijk op *Polyporus*. Van deze overal zeldzame soort ken ik enkele inlandsche ex., alle door Pierce gedetermineerd: Hondsdonk bij Breda (G. A. Bentinck), Nijmegen (Dr. Lycklama à Nijeholt).

p. 467.

Tinea personella Pierce. The Entomologist LXVII. p. 217—219; Bentinck. T. v. E. LXXVIII. p. LXIV.

9—13 m.m.

Evenals *ruricolella* is deze, door genitaliën onderzoek door F. N. Pierce, een goede soort gebleken te zijn. Grondkleur der voorvleugels zuiver wit met zijdeglans, de teekening, die vrijwel gelijk is aan *granella*, is donker chocoladebruin, waardoor deze zeer sterk afsteekt; de vleugels zijn breeder dan bij *granella*.

Kopharen zuiver wit, bij *granella* bruin- of geelachtig wit. Vliegtijd als bij *granella*.

Rups ook niet van deze verschillend, op *Polyporus*, niet zeldzaam.

Vele exemplaren gekweekt uit Amsterdam en den Haag (G. A. Bentinck).

p. 468.

Tinea piercella Bentinck. T. v. E. LXXVIII. p. LXIV; id. p. 238—239.

12—16 m.m.

Deze nieuwe soort, die zeer op *spretella* (= *fuscipunctella* Hw.) lijkt, onderzocht F. N. Pierce naar de genitaliën, die van deze laatste duidelijk verschilden. Zij onderscheidt zich van *spretella* in hoofdzaak door de bleekgele kopharen, en door het bijna of geheel ontbreken der wortelvlekken aan binnen- en voorrand. De beide eerste, kleinere middenpunten staan minder schuin en de stip op de dwarsader is wel eens dubbel, ook klein, en de geheele bestuiving is minder en fijner, waardoor de lichtere grondkleur meer uitkomt.

Overigens gelijk aan *spretella* S.V.

Rups onbekend, doch o.a. in kauwen- en mollennesten levend, en daaruit gekweekt te Hengelo (G. Kruseman), en gevangen te Overveen (G. A. Bentinck.).

p. 468.

Tinea columbariella Wck. Bresl. e. Z. 1877. p. 43; Spuler. II. p. 461; Bentinck. T. v. E. LXXVII. p. XII, XXIV; St. 4585.

11—17 m.m.

Deze soort onderscheidt zich vooral van *pellionella* door hare bruinachtig stofgrijze grondkleur, en door het gemis der beide eerste middenpunten. De stip op de dwarsader is meestal nog zwak aanwezig en de voorrand is sterk gebogen. Overigens gelijk aan *pellionella* L.

Juni tot September.

Rups witachtig met bruinen kop en gedeeld nekschild, in een donkergrijzen zak, in duiven-, spreeuwen- en andere vogelnesten.

Aldus gekweekt uit nesten uit Bekkum, Amsterdam en Wageningen (G. Kruseman, P. v. d. Wiel, G. A. Bentinck.).

p. 528.

Argyrestha semifusca Hw. Lep. Br. 517; Stt. I. B. 184; HS.

V. p. 276 ; Meyr. 765 ; Spuler II. p. 447 ; Bentinck. T. v. E. LXXVI. p. XXXII ; Snellen II. p. 524 (noot) ; *semipurpurella* Stph. Ill. IV, 249 ; Wd. 1300 ; *pruniella* Don. Nat. Hist. II. t. 58, 9 ; St. 2401.

11—13 m.m.

Palpen, aangezicht, sprieten, thoraxrug en schouderdeksels evenals bij *semitestacella*. Voorvleugels effen donker kastanjebruin met purperbronzen tint, tegen de vleugelpunt een of meer helderwitte voorrandsstreepjes, snede wit, donker gestippeld ; de dwarsband op den binnenrand als een liggende ruit, is zwartbruin en grenst aan de vleugelvouw. De witte binnenrandsstreep is voor den band zeer helder afstekend, daarachter van donkere schubben voorzien en loopt versmald tot bijna in de vleugelpunt ; franje donkergrijs, in het midden lichtgeel ; achtervleugels en onderzijde donkergrijs. Pooten als bij *semitestacella*.

Juli en Augustus.

Rups onbeschreven, doch waarschijnlijk evenals *A. spiniella* Z. in de bloemenknoppen van *Prunus padus* en *spinosa* levend.

Tot nog toe slechts één inlandsch ex. bekend uit het Haagse Bosch. (G. A. Bentinck.).

p. 535.

Argyresthia rufella Tgst. moet vervallen. Het eenigste in Nederland gevangen exemplaar onderzocht ik zeer nauwkeurig en dit bleek een glanzend bruinroode varieteit te zijn van *A. brockeella* Hb., welke determinatie door Dr. Meder bevestigd werd.

p. 543.

Plutella megapterella Bentinck. T. v. E. LXXVII. p. XXIV, 175—176 ; id. LXXVIII. p. IX—X, XXIV ; Lamb. 1935 p. 111 ; *cruciferarum*. Snellen II. p. 543. (var. II.).

14—18 m.m.

Kop, thorax en schouderdeksels licht hout-geelbruin, de laatste fijn zwart afgezet tegen de thoraxrug. Het bijna gelijk of stroogeel gekleurde binnenrandsderde, boven niet wit afgezet, is duidelijk en even lichter dan het houtkleurige overige ; de 3 golvingen hiervan zijn min of meer rechthoekig, de 1e klein, de 2e groot ; de grenslijn nadert dan den binnenrand in den staarhoek en vormt daarachter de 3e golving. Punt derde even licht als binnenrand ; Punt scherp met enkele voorrandsstreepjes en duidelijke zwarte stippen langs den achterrand. Franje, vooral der achtervleugels licht. De vleugels zijn breeder en forscher dan bij *cruciferarum* Z. ; overigens gelijk aan deze.

Juni en Juli.

Rups onbekend.

Tot nog toe slechts 8. ex. bekend, waarvan 5 uit Zandvoort en Overveen (G. A. Bentinck.).

p. 618.

Ceratophora (St. *Brachmia*) *dimidiella* Schiff. S.V. 141; Hb. 253; Dup. Sup. IV, 74, 3; Z. Is. 1846, 290; HS. V. p. 202; Frey. 123; Hein. 330; Spuler II, p. 351; Diakonoff. T. v. E. LXXVIII. p. LXV; St. 2917.

8—11 m.m.

Deze soort en *gerronella* Z., volgens Spuler en v. Heine-mann onder het geslacht *Cladodes*, vormen afd. II. B. der analytische tabel met de aderen 7, 8 en 9 der voorvleugels gesteeld, tegenover afd. II A. en C. het geslacht *Ceratophora* of *Brachmia* met 7 en 8 gesteeld, gezamenlijk met 9 uit één punt. Kop, thorax en palpen geel, de laatste buitenwaarts grauw. De voorrand der voorvleugels voor de ronde punt zwak ingedrukt, achterrand flauw gebogen. Grondkleur saf-raangeel. Een duidelijk begrensde, purperbruine voorrands-streep, ongeveer $\frac{1}{3}$ van de vleugelbreedte van den wortel tot $\frac{3}{4}$ vleugellengte, vormt een bult naar beneden tegen het einde; hieronder zijn 2 kleine zwarte middenpunten in de middencel, en wortelwaarts onder de eerste een grootere in de vouw, alle licht geringd.

Onder deze groote punt bevindt zich een purperbruine halve cirkel midden in den binnenrand; de breede achter-rand is gelijk deze gekleurd. Gedeelde franje en achtervleu-gels donkergrijs.

Juli en Augustus.

Rups op *Peucedanum petroselinum* en op heide.

Een ex. op heide bij Bussum gevangen (A. Diakonoff).

p. 723.

Lampros (St. *Borkhausenia*) *formosella* (S.V.) F. Mant. II, 257, 39; Hb. 248; Tr. IX, 2. 170; Dup. Sup. IV, 72, 12; HS. V. p. 141; Frey. Tin. 158; Hein. 382; Meyr. 635; Spuler II. p. 348; Snellen II. p. 718 (noot); Bentinck T. v. E. LXXVIII. p. XXIII—XXIV; St. 3387.

11—14 m.m.

Palpen langer dan kop en halsschild, matig gebogen, lid 3 even langer dan de helft van lid 2, zeer dun, wit, voor de spits zwart geringd. Kop, thorax en grondkleur der voor-vleugels okergeel. Vanaf $\frac{1}{5}$ tot de helft der voorrand ont-staat een okerbruine, breede middenband, wortelwaarts scherp-, frangewaarts vervloeid wit afgezet, die smaller, via den staarthoek, tot in den achterrand uitloopt; hieronder is een lange, scherp wit afgezette, zwartbruine rechthoek in het midden van den binnenrand, en voor de gele vleugelpunt een okerbruine rechthoek, niet scherp begrens. Uit de bovenste punt, franje zijde, van den ondersten rechthoek loopt een scherp wit lijntje tot in den donkeren middenband. Alle vleu-gels zijn iets breeder dan de beide andere van groep B. Franje voorvl. geel; achtervl. met franje donkergrijs.

Eind Juni tot Augustus.

Rups grijs met deelstreep, kop en nekschild kastanje bruin, onder de schors en in molm van Populieren en Appelboomen. 2 Ex. te Meerssen gevangen. (G. A. Bentinck.).

p. 767.

Gracilaria rhodinella H.S. moet vervallen. Het eenigste in Nederland gevangen exemplaar onderzocht ik zeer nauwkeurig en dit bleek *Gr. azaleella* Brants te zijn, welke determinatie door Dr. Meder bevestigd werd.

p. 843.

Genus LXXXI. a. *Goniodoma* Z.

Dit genus heeft veel overeenkomst met *Coleophora*, waarvan de middencel der achtervleugels geheel of gedeeltelijk gesloten is, bij *Asychna* geheel, maar bij *Goniodoma* steeds open. De sprieten zijn in den ruststand, evenals bij *Coleophora*, vooruit gericht en tegen elkaar, hun wortel lang, door groffe, opstaande schubben sterk verdikt. De kop ver vooruitstekend met korte palpen, kort gebaard; zuiger lang; achterschenen beschubd, doch onbehaard. Voorvleugels van metaalstrepen en vlekken voorzien. De rups verlaat het zakje vóór de verpopping en boort zich in den steel, het zakje daaraan vastgehecht achterlatend. Van de 3 soorten van dit genus is er één in Nederland waargenomen.

Goniodoma limoniella Stt. Monthl. Mag. XXI (1884) p. 60; Meyr. 640; Th. Oudemans T. v. E. LXXVIII. p. X—XI; Bentinck, id. p. XXIII; *aurogutella* Stt. Ann. 1855. p. 46, t. 1. f. 4; St. 3916.

9—11 m.m.

Sprieten wit, donker geringd; kop donkergrijs; voorvleugels smal met omgebogen punt, oranjebruin, met grijzen rand; een smalle voorrandsstreep van af den wortel tot het midden, een daaronder vanaf $\frac{1}{3}$ tot een punt op $\frac{2}{3}$, een in de vouw, een langs den binnenrand, 3 voorrandshaakjes, een achterrandsstreep en een deelstreepje in de punt zijn goudbrons gekleurd door zwarte schubben omgeven.

Achtervleugels donker grijs.

Juli en Augustus (eene generatie).

Rups in een zakje, gemaakt van het paarse bloempje van *Statice limonium*, hierop levend en overwinterend.

In aantal gevonden aan de Zwinmonding bij Cadzand door Dr. Th. C. Oudemans, en door mij opgekweekt.

p. 848.

Genus LXXXIII. a. *Phaulernis* Meyr.

Onderscheidt zich van *Chauliodus* door de korte, spitse, dunne, hangende palpen, terwijl de binnenrand der voorvleugels slechts 1 schubbentandje heeft, en de vleugelpunt

afgerond is. Aderstelsel gelijk aan *Chauliodus*. Verder zijn de voorvleugels zwart, kort en afgerond, waardoor de vlinder geheel van dat geslacht in uiterlijk afwijkt.

Dit geslacht heeft slechts eene soort :

Phaulernis dentella Z. Is. 1839, 204 ; F. R. 83, 3, p. 245 ; H.S. V. p. 259 ; Hein-Wck. 408 ; Meyr. 690 ; Spuler II. p. 434 ; Bentinck. T. v. E. LXXVIII, p. XXIV ; Snellen II. p. 424 (noot) ; *atrella* Sth. Ill. IV, 354 ; Wd. 1578 ; St. 3404. 9—13 m.m.

Voorvleugels zwartgrijs, paars getint, met 2 sporen van lichte binnenrandsvlekken, wortel iets lichter, het geheel grof beschubd. Schubbandje op $\frac{1}{3}$ van den binnenrand, franje gelijk van kleur, halverwege van schubben voorzien, met deelingslijn. Achtervleugels bruingrijs. Borst en buik zilverwit ; sprieten licht geringd.

Juni en Juli.

Rups op Chaerophyll. bulbosum en Angelica silvestris, 2 ex. te Valkenburg gevangen (Dr. Lycklama à Nijeholt) en 1 te Bunde (G. A. Bentinck.).

p. 862.

Chrysoclista bimaculella Hw. 575 ; Sth. Ill. IV. 272 ; Stt. I. B. 242 ; H.S. V p. 216 ; Hein-Wck. 433 ; Stt. Month. Mag. XXV p. 169 ; Snellen II p. 861 (noot) ; Spuler II p. 386 ; *linneella* F. R. p. 257 ♂ ; St. 3596.

14—16 mm.

Gelijkt zeer op *linneella*, doch direct te herkennen aan het geheele eerste derde van den voorrand der smallere en iets lichtere voorvleugels, tot bijna halfweg den binnenrand breed zwart. Dicht bij den wortel is een loodkleurige punt in den voorrand. Verder is slechts één vlek onder de vleugelpunt, niet de geheele achterrand, blinkend loodkleurig. Op $\frac{3}{4}$ van den voorrand is een loodkleurige, smalle driehoek, van achter wit afgezet. Hier is de zwarte rand even voor de punt wit en oranje onderbroken, waarna deze weder den omtrek volgt. De 3 loodkleurige ronde stippen gelijk bij de vorige soort, doch rijker met zwart gevuld.

Achtervleugels breeder dan bij *linneella*.

Juni.

Rups onbekend, doch waarschijnlijk in rot hout (wilgen) levend. Eén ex. tot nog toe in Nederland gevangen door Dr. G. Barendrecht op het landgoed Moermond bij Renesse op 23.6.35, en welwillend aan mij afgestaan, is zeer afwijkend. De bovenste ronde loodkleurige punt is verbonden met de eerste onderste, terwijl deze en de 2e erg onregelmatig gevormd en vervloeid zijn. Het werd als imago bemachtigd in een hollen, deels vermolmden wilg.

p. 961.

Bucculatrix maritima Stt. Cat. Sup. 11 ; Nat. Hist. VII, 88,

t. 3, 1; H.S. V. p. 339; Nolck Fn. 749; Hein.-Wck. 714; Meyr. 731; Snellen II. p. 955 (noot); Spuler II 419; St. 4245.

8—9 mm.

Voorvleugels meestal geheel ongeteekend bruin, grof beschubd met een donker stipje op $\frac{3}{4}$ en zulk een even boven het midden van den binnenrand. Zulke exemplaren gelijken zeer op *Bedellia somnulentella* Z., doch ze hebben bredere achtervleugels. Andere daarentegen hebben een min of meer duidelijke *Lithocolletis*-teekening, bestaande uit een witte langslin uit den wortel en 2 paar schuine witte randstreepjes, tusschen welke sterkere, zwarte bestuiving optreedt; franje licht met donkere deelingslijn; kopharen geelbruin, op zijde lichter, zeer ruig.

Achternvleugels donkergrijs. Aangezicht en sprietwortel bleek geelgrijs.

Juni en Augustus.

Rups grijsgroen met donkere ruglijn en gelen kop en mijngangen van *Aster tripolium* in zoutmoerassen.

Vele exemplaren bij Amsterdam gevangen (A. Diakonoff) en 1 ex. bij Zandvoort (G. A. Bentinck).

p. 1030.

Oxyptylus hieracii Z. Is. 1841, 827, t. 4,5. 20—24; L. E. VI 350; H.S. 14, V p. 371; Frr. 665, 2; Frey. 409; Tgstr. Ann. 199; Hein-Wck. 791; Meyr. 432; Hofm. Pteroph. 108; De Graaf T. v. E. 1859 p. 43; Snellen II p. 1027 (noot); Spuler II p. 324; St. 1316.

19—21 mm.

Deze soort gelijkt zeer op *pilosellae*, is meestal iets grooter en donkerbruin. De witte dwarsbanden zijn zuiverder wit en glanzend, de achterfranje der 2e lob is zuiver wit, doch niet glanzend. De punt der derde veder veel zwaarder beschubd als bij *pilosellae*, op den voorrand zelfs tot de uiterste punt, op den achterrand bijna zoover. Overigens als *pilosellae*.

Juli en Augustus.

Rups geelgroen, weinig behaard, op iederen ring met eene vervloeide, donkere vlek, op *Hieracium umbellatum* en *Picris hieracoïdes*.

2 ex. te Montferland gevangen (L. Scholten), ook uit Nijmegen vermeld (Dr. Lycklama à Nijeholt).

p. 1067.

Micropteryx thunbergella F. Mant. II, 253, 131; H.S. V p. 392; Hein-Wck. 776; Meyr. 806; Tutt. Brit. Lep. I. p. 153; Snellen II p. 1064 (noot); Spuler II p. 483; Bentinck. T. v. E. LXXVII. p. XXIV; *rubrifasciella* Hw. 572; Z. L. E. V. 334; *anderschella* Hb. 352; Tr. IX, 2. 126; Z. Is. 1839,

185 ; Dup. XI, 302, 7 ; *hellwigella* Wd. 1597 ; *depictella* H. S. 7 ; St. 4760.

9—10 mm.

Sprietten : ♂ $\frac{3}{4}$ en ♀ $\frac{1}{2}$ vleugellengte, bruin. Thorax goudgeel, schouderdeksels purper, achterlijf bruingrijs ; pooten geelbruin, scheenen grijs. Voorvleugels opvallend door hare purpere dwarslijnen volgens de analytische tabel. Franje geelbruin wortelwaarts purper getint. Achtervleugels grijsbruin tegen het einde purper wordend.

Mei.

Rups onbekend, de vlinder vliegt in beukenbosschen.

Verscheidene ex. in den Bijvank gevangen (L. Scholten).

Notes on some aberrant Indonesian Ants of the subfamily Formicinae

by

WILLIAM MORTON WHEELER

In 1919 I described as *Camponotus megalonyx* an aberrant ant found by Dr. William Beebe „running on bushes” at Sarawak, Borneo. The specimens comprised two media and two minor workers and were assigned provisionally to the subgenus *Myrmosphincta*, which has since been restricted to certain Neotropical species (*C. sexguttatus* Fabricius and its allies). A decade later (1929) Menozzi redescribed this ant as *Camponotus (Orthonotomyrmex) chalconotus* from a single defective specimen belonging to the late Col. Bingham’s collection now in the British Museum. The specimen bore no locality label, but Menozzi believes that it came „most probably from India (or Burma)”.

Dr. August Stärcke (1934) recently described and figured all the castes of *megalonyx* from specimens collected by F. G. Nainggolan at Peureula, in the province of Atjeh, northern Sumatra, from the hollow ochreae of a creeping ratan palm (*Korthalsia* sp.), and made the interesting discovery that its maxillary palpi and in some individuals also the labial palpi, instead of being 6- and 4-jointed respectively, as in other species of *Camponotus*, show a reduction in the number of their joints. He recognizes five different subcastes of workers, maxima (9.8—11 mm.), major (8—8.3 mm.), media (7—7.5 mm.), minor (5—6 mm.) and minima (4—4.5 mm.). The female measures 15.5—16 mm. and is, therefore, for a *Camponotus*, unusually large compared with the worker maxima. The male small (5.6 mm.) and much like a *Camponotus* male though the genitalia seem to be peculiar. The palpi are very short in all the castes, the maxillary being 5-jointed and the labial pair 4-jointed in the male, female, maxima, major, media and minor, but the labial palpi of the minima have only 3 joints. Dr. Stärcke has therefore made *megalonyx* the type of a new subgenus of *Camponotus*, *Myrmopalpella*. An examination of all the castes, which he very generously sent me, has suggested the following remarks.

When we consider the foregoing and numerous other peculiarities of *megalonyx*, which are emphasized in Dr. Stärcke's careful figures and descriptions, we are inclined to inquire whether *Myrmopalpella* may not deserve to rank as an independent genus. There is some difficulty in answering this question, however, because two other groups, the genus *Bregmatomyrma*, which I established in 1929, and especially the subgenus *Myrmoplatys* Forel (1916) of *Camponotus*, show unmistakable resemblances to *Myrmopalpella*.

Bregmatomyrma was based on a single dealated female specimen (*B. carnosa* Wheeler) taken by Dr. E. Mjöberg at Pajan, in Dutch East Borneo. At first sight its head, with the very convex vertex, depressed, lobular posterior corners, large ocelli, short-jointed antennal funiculi and node-like petiole is strongly reminiscent of the head of the female *megalonyx*, but the very short frontal carinae, anteriorly inserted antennal scapes, basally narrowed mandibles, very short, subglobose gaster, with its acute anterior corners, and the very different pilosity show that we are dealing with a distinct genus. The palpi, however, are very short as in *Myrmopalpella*, the labial pair certainly only 3-jointed. The maxillary palpi, too, seem to have the same number of joints, but are concealed under the anterior borders of the gula and closed mandibles so that they cannot be investigated without risk of damaging the type specimen. I erected a special tribe of Formicinae for *Bregmatomyrma* and was inclined to place it near *Pseudolasius*, but we shall have to await the discovery of the worker and male before its true taxonomic position can be determined.

Myrmoplatys, which is more interesting in connection with *megalonyx*, comprises four described species: *beccarii* Emery (1887) from Sumatra, *contractus* Mayr (1872) from Borneo and Mentawai Island, with two varieties, *buttesi* Forel (1902) and *scortechinii* Emery (1887), both from Malacca, *hospes* Emery (1884) from Sumatra, with the subspecies *adulta* Viehmeyer (1916) from Singapore, and *korthalsiae* Emery (1887) from Sumatra and Mentawai Island, with the subspecies *concilians* Forel (1915) from Simalur Island. These forms are all inadequately known from worker specimens only, except *concilians*, of which Forel described what he took to be a female. Unfortunately, I have not seen specimens of any of them, but possess three winged females of an undescribed form allied to *korthalsiae* taken at lights by Karny near Wai Lima in southern Sumatra. The workers of *Myrmoplatys* resemble those of *Myrmopalpella* in the deeply excised head, structure of the mandibles, flattened clypeus, short antennal scapes and short-jointed funiculi, rather medially placed eyes, insertion of the scapes near the middle of the frontal carinae and, in three of the species, in the

mesoëpinotal impression, but differ in the much smaller and shallower clypeal foveae, more slender, small-clawed tarsi, higher and more squamiform petiole and in sculpture and pilosity. The females are much more similar, but the head in *Myrmoplatys* is flattened throughout and not conspicuously convex at the vertex. I find in my females of *Myrmoplatys* that the gizzard is precisely as in the typical *Camponotus* (e.g. *herculeanus* L.), but that both the maxillary and labial palpi are very short and consist of only 3 joints! I have not yet been able to undertake a comparative study of the palpi in representative species of other aberrant subgenera of *Camponotus*, but probably *Myrmopalpella* and *Myrmoplatys* are not the only ones with a reduced number of palpal joints.

It would seem, therefore, that if *Myrmopalpella* is to be raised to generic rank, we must also accord *Myrmoplatys* the same status. The plethora of subgenera, species, subspecies and varieties in the genus *Camponotus* as defined by Forel and Emery is so excessive that even so moderate a detachment from it as two subgenera, five species, two subspecies and two varieties seems to be worth one's while. I therefore propose regard both *Myrmopalpella* and *Myrmoplatys* as independent genera though I am willing to admit that future students of these ants find reasons for including *Myrmopalpella* as a subgenus in *Myrmoplatys*. This procedure, indeed, seems to be indicated not only by the structural affinities of the species of the two groups but also by their similar, very circumscribed geographical distribution, if we ignore the British Museum specimen of *megalonyx*, which quite possibly was received by Col. Bingham from some locality in Borneo or Sumatra.

Myrmoplatys and *Myrmopalpella*, furthermore, are closely related oecologically, since the species of both groups inhabit the papery ochreae, or inflated leaf-sheath appendages, of *Korthalsia*, a genus of myrmecophytic palms comprising about 20 Oriental species. Beccari (1884—1886), while studying the myrmecophytes of Malaya and Papua, was the first to discover the relations of *Myrmoplatys* to these palms and it was from his specimens that Emery described three of the species. *Myrmoplatys hospes* was taken by Beccari from the ochreae of *Korthalsia scaphigera* Martius (the „rotan semut” of the natives), *M. contractus* from those of *K. echinometra* Beccari (the „rotan udang”) and *M. korthalsiae* probably also *beccarii* from those of *K. augustifolia* Blume. The varieties *buttesi* and *scortechinii* also are known to inhabit the ochreae of palms of the same genus. In order to reach the cavities beneath the ochreae, the ants make perforations which serve as their nest-entrances. When disturbed the workers, probably by striking the walls of their habitations

with their heads, produce a sound, which the natives are said to attribute to the plant. ¹⁾

The species of *Myrmoplatys* and *Myrmopalpella* are, therefore closely related to and very probably derived from *Camponotus*, and peculiarly adapted to living in the flattened cavities of a single genus of myrmecophytes. The adaptation seems to be manifested structurally in the conspicuous flattening of the head in both the female and worker *Myrmoplatys* and the female of *Myrmopalpella*. Since these ants belong to a biocoenose which centers about a well-known genus of jungle-palms, it should not be difficult for collectors in Sumatra and Malacca to obtain fresh material of all the castes of the species of *Myrmoplatys*. When this material is forthcoming myrmecologists will be able to give a much more satisfactory diagnosis of the genus and of its very interesting species.

Literature Cited.

- Beccari, O. 1884—1886. Piante ospitatrici ossia piante formicarie della Malesia e della Papuasias. Malesia II, 340 pp., 65 pls.
- Beccari, O. 1904. Wanderings in the Great Forests of Borneo. Trans. by E. H. Giglioli and F. H. H. Guillemand. London.
- Emery, C. 1887. Catalogo delle formiche esistenti nelle collezioni del Museo Civico di Genova. III. Formiche della regione Indo-Malese e dell'Australia. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova (2) 4, pp. 209—258, 2 pls.
- Emery, C. 1925. Fam. Formicidae, subfam. Formicinae in Wytzman's Genera Insectorum, 302 pp. 4 pls.
- Forel, A. 1902. Fourmis d'Algérie. Ann. Soc. Ent. Belg. 46, pp. 462—463.
- Forel, A. 1915. Fauna Simalurensis. Fam. Formicidae. Tijdschr. Entom. 58, pp. 22—43.
- Forel, A. 1916. Fourmis du Congo et d'autres provenances, récoltées par MM. Hermann Kohl, Luja, Mayné, etc. Rev. Suisse Zool. 24, pp. 398—460, 7 figs.

¹⁾ The following note on this sound is from Beccari's „Wanderings in the Great Forest of Borneo” (1904, p. 407): „Amongst the *Korthalsias* one species surprised me when I first met with it near my house on Mat-tang (Borneo), because I could not at first account for a peculiar noise which I made out to be coming from one of these plants. It was a sonorous rustling sound, which I afterwards found was produced by the passage of a colony of ants inhabiting the vesicular organs and inflations of the *Korthalsia*, which, being by nature rigid and dry, produced in a certain measure the effects of the resonators of a stringed musical instrument.”

- Mayr, G. 1872. Formicidae Borneenses collectae a J. Doria et O. Beccari in territorio Sarawak annis 1865—1867. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova 2, pp. 133—155.
- Menozzi, C. 1929. A new species of *Camponotus* belonging to the subgenus *Orthonotomyrmex* Ash. Ann. Mag. Nat. Hist. (10) 4, 430—433, 2 figs.
- Stärcke, A. 1934. Un nouveau sous-genre de *Camponotus* de la Malaisie avec description de Formes Nouvelles, récoltées par M. F. G. Nainggolan. Zool. Mededeel. 17, pp. 20—30, 14 figs.
- Wheeler, W. M. 1919. The Ants of Borneo. Bull. Mus. Comp. Zool. 63, pp. 43—147.
- Wheeler, W. M. 1929. Three New Genera of Ants from the Dutch East Indies. Amer. Mus. Novitates No. 349, pp. 1—8.
-

Phoriden von der französisch-spanischen Grenze bei Hendaya

von

H. SCHMITZ S. J.

(Mit einer Tafel und einer Textabbildung)

Durch die Teilnahme am VI. Internationalen Kongress für Entomologie im September 1935 in Madrid schien sich mir eine Gelegenheit zu eröffnen, durch Sammeln von Phoriden auf der iberischen Halbinsel unsere noch sehr dürftigen dipterologischen Kenntnisse bezüglich der Fauna des südwestlichen Europas zu erweitern. In Mitteleuropa ist der September eine sehr geeignete Zeit zum Phoridenfang: die Zahl der Arten und Individuen, denen man dann begegnet, ist gerade zu auffallend. Warum sollte es in Spanien anders sein?

Aber es ist anders. Mit Recht sagt Wood in der Einleitung zu seiner Monographie „On the British species of Phora“ (Ent. M. Mag. 1906 187) von den Phoriden im allgemeinen: „Es mag sein, dass sie den Sonnenschein nicht lieben, und der Ort, wo man sie am wenigsten zu erwarten hat, sind sonnige trockene Hügel, während ein feuchtschattiger Waldweg mit vermodertem Unterholz und Pilzen statt Blumen eine reiche Ernte verspricht“. Feuchte und schattige Waldwege, jawohl! wo findet man sie in Spanien? Wo ist dort überhaupt ein Wald nach unsern Begriffen? Im September vollends gleicht das ganze Land, die Gegenden unmittelbar an der Küste vielleicht ausgenommen, jenem sonnenverbrannten Hügel, wo nach Wood der Phoridenfang so gut wie aussichtslos ist. Ich wundere mich nun nicht mehr, dass es so schwer ist, von spanischen Entomologen Phoridenmaterial zur Bestimmung zu erhalten; ich bedauere es auch nicht mehr so sehr wie früher, denn die Befürchtung, dass deswegen unsere Kenntnis der europäischen Phoridenfauna bedeutende Lücken aufweise, scheint mir nunmehr wenig begründet.

Zu bedauern habe ich nur, dass ich nicht länger als vier Tage in Hendaya, einem französischen Ort an der spanischen Grenze verweilen konnte und dabei noch schlechtes Wetter hatte. Meine dortigen Fänge, etwas über 100 Exemplare, enthalten mehrere neue Arten, während die meisten übrigen

sowohl für Südfrankreich wie für Nordspanien neu sind. Denn dass sie alle auch in Nordspanien vorkommen, ist selbstverständlich, da Hendaya nur durch den Fluss Bidasoa von dem spanischen Grenzort Irun getrennt und die Landschaft die gleiche ist. Das folgende Verzeichnis enthält auch einige Angaben über Phoriden aus Innerspanien, teils nach Exemplaren des Museums von Barcelona, teils nach eigenen Funden (*rufipes* in der alpinen Station der Sierra Guadarrama wurde von Dr. Edwards gefangen und determiniert). Wo nichts anderes bemerkt, ist der Fundort Hendaya 22. — 25. September 1935.

- Chaetopleurophora erythronota* Strobl ♂
Paraspiniphora bergenstammi Mik ♂
Diploneura cornuta Bigot ♂
Phora edentata Schmitz ♂ ♀
 „ (*limpida* Schmitz ♂ Barcel.)
Conicera atra Meig. ♂
 „ *sobria* Schmitz ♂
 „ *pauxilla* Schmitz ♂
Megaselia (Aphiochaeta) pleuralis Wood ♂ ♀
 „ „ *stichata* Lundbck. ♂
 „ „ *collapsa* n.sp. ♂
 „ „ *pilifera* n.sp. ♂
 „ „ *affinis* Wood ♂
 „ „ *involuta* Wood ♂
 „ „ *pusilla* Meig. ♂
Megaselia (Megaselia) (albidohalteris Felt ♂ ♀ Barcel.)
 „ „ *bovista* Gimmerth. ♀
 „ „ *brevicostalis* Wood ♂ ♀ (auch La Granja.
 „ „ *flava* Fall. ♀
 „ „ *giraudii* Egg. ♂ ♀
 „ „ *lata* Wood ♂ ♀
 „ „ (*maura* Wood ♂ La Granja)
 „ „ *minor* Wood ♂
 „ „ *pallidizona* Lundbck. ♂
 „ „ (*perdistans* Schmitz ♂ Barcel.).
 „ „ *plurispinosa* Lundbck. ♂
 „ „ *plurispinulosa* Zett. ♀
 „ „ *ruficornis* Meig. ♂ ♀
 „ „ *rufipes* Meig. ♂ ♀ (auch Barcel. u. Sierra Guadarrama).
 „ „ *scutellariformis* Schmitz ♂ ♀ (auch Barcel.).
 „ „ *spinicincta* Wood ♂
 „ „ *subnudipennis* Schmitz ♂
 „ „ *subtumida* Wood ♀ (auch Barcel.)
 „ „ (*verna* Schmitz ♂ Barcel.)

Pseudacteon formicarum Verr. ♂

Metopina heselhausi Schmitz ♀

„ *galeata* Hal. ♂

Bemerkungen zu einigen Arten.

Von *Paraspiniphora bergenstammi* habe ich nur das Männchen, die Bestimmung ist deswegen nicht ganz sicher. Wie im letzten Heft der „Broteria“ 1935 gezeigt wird, gibt es eine südeuropäische Art *intricata* Schmitz, die als Imago schwer von *bergenstammi* zu unterscheiden ist, während die Larven und Puparien deutliche Unterschiede zeigen. Bei den ♀♀ beider Arten ist eine kleine Differenz in der Biegung der vierten Längsader vorhanden, aber auch dieses geringfügige Merkmal versagt bei den ♂♂.

Phora limpida Schmitz wurde im Naturhist. Maandblad, Maastricht 1935 beschrieben. P. Sala de Castellarnau S. J. hat auch das ♀ in Copula erbeutet. Es ist viel kleiner als ♂ und hat eine relativ kürzere Randader. Alle hier erwähnten Phoriden des Museums von Barcelona stammen aus der Stadt selber oder ihrer nächsten Umgebung.

Conicera sobria Schmitz war mir bisher nur von den Kanarischen Inseln bekannt, die Art ist im Zusammenhang mit der Ausbeute der Sammelreise von Dr. R. Frey beschrieben (Februar 1936).

Megaselia involuta ♂. Die Hinterrandhaare des 6. Tergits sind bei dem Exemplare von Hendaya ungewöhnlich lang. Es handelt sich jedoch nur um Steigerung eines an sich bereits bekannten Merkmals, die man auch sonst öfters beim Studium aus entlegenen Gegenden stammenden Phoridenmaterials erlebt.

Von *brevicostalis* Wood liegt mir ein äusserst kleines Männchen von nur 0.8 mm Körperlänge vor, bei dem der vordere Gabelast links fehlt und rechts unvollständig ist.

Megaselia maura Wood und einige andere Arten sammelte ich auf einer Exkursion, welche über die Sierra Guadarrama nach La Granja und von da nach Segovia führte. Die Ausbeute vom Pass der Sierra und von La Granja wurde nicht getrennt, aber *maura* ist keine Hochgebirgsart und daher wahrscheinlich von La Granja.

M. ruficornis war in Hendaya häufig. Wenn abgestorbene Häuschenschnecken ihre Brutstätte sind, wie es nach den Mitteilungen Keilins den Anschein hat, so ist ihre Häufigkeit erklärlich. Klumpenweise sah ich in Hendaya Gehäuse-schnecken wie Früchte an niedern Pflanzen hängen.

Von *Pseudacteon formicarum* Ver. kätcherte ich eine Anzahl ♂♂ auf einem sonnigen Hügel. Sie haben eine etwas kürzere Randader als gewöhnlich (0.41—0.42 statt 0.44—0.45), sind aber sonst in nichts von der Verrallschen Art verschieden. Dass in einem wärmeren Klima *Ps. formicarum*

bis Ende September auftritt, kann nicht weiter wunder nehmen.

Metopina heselhausi ist eine Art, bezüglich deren ich im Laufe der Jahre mehrmals zweifelte, ob sie eine gute Art sei oder ein Synonym von *galeata* Hal. in dem Sinne, wie wir *galeata* deuten. *Heselhausi* wurde von mir auf ein einziges, aus einem Valkenburger Hamsternest stammendes Weibchen gegründet (Zeitschr. wiss. Insektenbiol. 1914 91), und war die erste von mir als neu beschriebene europäische Phoride. Ihr auffallendstes Merkmal schien mir das am Grunde des fünften Abdominaltergits vorhandene aufklappbare Deckelchen zu sein, das ich in keiner *Metopin*beschreibung erwähnt fand. Später zeigte sich, dass ein ähnliches Deckelchen bei allen europäischen *Metopin*weibchen vorkommt und von den früheren Beschreibern Haliday, Mik. Six, Strobl, von Röder, Becker nur übersehen worden war. Ich zog daraufhin die Art etwas voreilig zurück, widerrief aber auch dies wieder wegen folgender, durch Vergleich der Holotype von *heselhausi* ♀ mit *galeata* ♀ festgestellten Unterschiede: Die Holotype hat auffallend schmale Flügel, deutlich schmaler als *galeata* ♀. Das Deckelchen des 5. Tergits ist bei *heselhausi* ♀ durchaus halbkreisförmig, bei *galeata* rechteckig (bis fast quadratisch) mit abgerundeten Hinterecken. Die Bauchbehaarung geht bei *heselhausi* am 5. Segment seitwärts bis obenhinauf, bei *galeata* ist sie auf die Unterseite beschränkt. Ebenso ist das nächste Segment hier weniger auffallend behaart als dort. In meinem Buche „Revision der Phoriden“ liess ich trotzdem 1929 *heselhausi* fallen, dem taxonomischen Wert der an einem einzigen Exemplar festgestellten Merkmale misstrauend. Im Frühling 1935 ist es mir nun endlich geglückt, zwei ♀♀ und mehrere ♂♂ von *heselhausi* in Valkenburg mit dem Netz zu erbeuten und ihre unterscheidenden Merkmale gegenüber *galeata* klar zu erfassen.

Das erste ist die tiefschwarze Färbung beider Geschlechter von *heselhausi* auch an Tastern und Beinen; bei *galeata* sind die Beine durchschnittlich gelbbraun, bald heller bald dunkler. An den Hinterschenkeln der ♂♂ kommt bei beiden Arten basal an der Hinterseite ein Sinnesorgan (Taf. Fig. 7, 8) vor, das bei *heselhausi* viel umfangreicher, stärker grubenartig vertieft und jenseit der Vertiefung in anderer Weise als bei *galeata* gefeldert ist. Die Flügel von *heselhausi* (Taf. Fig. 3, 4) zeigen den sexuellen Dimorphismus viel stärker als bei *galeata* (Taf. Fig. 5, 6), sie sind bei *heselhausi* ♂ noch breiter und bei *heselhausi* ♀ noch schmaler als bei denen von *galeata*. Verschiedene Differenzen in Dicke, Abschnittsverhältnis und Biegung der 3., 5. und 7. Längsader wurden schon in einer vorigen Arbeit erwähnt. Die oben für die ♀♀ festgestellten Merkmale konnten an dem neuen Material von *heselhausi* alle bestätigt werden. In Hendaya

fand ich mehrere ♂♂ von *galeata* und ein ♀ von *heselhausi*. Bei ersteren sind die Beine etwas verdunkelt, bei letzterem die Flügel noch schmaler als gewöhnlich.

Megaselia (Aphiochaeta) collapsa n.sp. ♂
(Taf. Fig. 1 u. Textfig.)

Kleine gelbbeinige Art der *pectoralis*-Gruppe mit eigentümlichem Hypopyg, bei dem das Feld um den Analtubus muldenartig eingesenkt ist, ähnlich wie bei *woodi* Lundbeck., jedoch ohne die überhängende Behaarung.

Männchen — Stirn merklich breiter als lang, schwarz, matt, mit normaler Feinbehaarung. Senkborsten wenig ungleich, obere wenig näher beisammen als die Präozellaren, untere enger beisammen als die oberen und daher von oben gut sichtbar. Antialen fast direkt auf einander zu geneigt, den vordern Lateralen genähert und ein wenig tiefer als diese eingepflanzt. Drittes Fühlerglied nicht vergrößert, schwarzbraun, Arista von guter Länge und sehr kurz pubeszent. Taster gelblich, abgesehen vom Stiel etwa doppelt so lang wie breit, mit ziemlich kräftigen schwarzen Borsten.

Thorax schwarzgrau, fast matt, mit dichter kurzer Feinbehaarung. Pleuren nach unten hin mehr braun, Mesopleure behaart und mit einer schwachen, aber unverkennbaren Einzelborste. Schildchen zweiborstig.

Abdomen braunschwarz, matt, wenig und unauffällig behaart, auch der Hinterrand des 6. Tergits. Zweiter Ring länger als die andern, der vierte erscheint an der Holotype verkürzt, der 5. wenig länger als der 4., beide sind hinten ziemlich breit membranös gesäumt, was aber wegen der bräunlichen Färbung der Membran kaum auffällt. Hypopyg sehr eigenartig (Textfig. links): der mattschwarze, in gewisser Richtung grauschimmernde Oberteil erscheint von der Seite gesehen kurz und sehr hoch (die Oberkante kürzer als die Unterkante), von hinten betrachtet wie eingefallen oder eingedrückt. In dem eingesenkten Feld, das hufeisenförmig und scharfrandig begrenzt ist, entspringt oben eine kielartig vorgewölbte und mit einigen langen Haaren versehene Partie, etwas tiefer der schwärzliche Analtubus, dessen Endhaare nach hinten oben gerichtet sind, während ein anderes Paar verlängerter Haare nach unten absteht. Wahrscheinlich gehören diese letzteren den Tergitplättchen des Analtubus an. Die Behaarung am Seiten- und Unterrand des Oberteils geht aus der Abbildung genügend hervor: aufsteigende Haarreihe, zwei der untersten Haare borstenartig entwickelt.

Beine gelblich, f_3 distal, t_2 und t_3 sowie die Tarsen mehr gelbbraun. Vordere Tarsen mit schwach erweitertem Metatarsus, das Endglied etwas breiter als das vierte und mit gut entwickelten Pulvillen. f_3 unterseits nur kurz behaart,

posterodorsale Wimpern von t_3 fein und zahlreich, im Ganzen, samt den obersten, gegen 18—20.

Flügel mit schwach gelbgrau getrüübter Membran, Randader 0.42, Abschnittsverhältnis etwa 16 : 6 : 5, Wimpern lang. Gabel normal, m_1 am Anfang mässig, hinten sehr schwach gebogen, vgl. Taf. Fig. 1.

Schwinger schwarz.

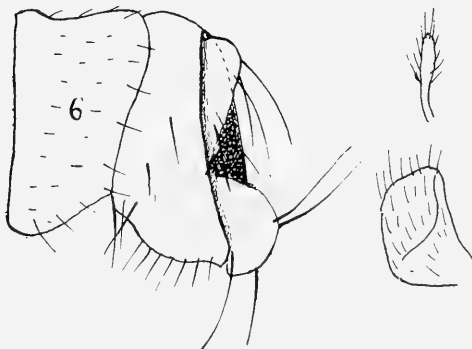
Körperlänge 1.4 mm. Nach einem Exemplar meiner Sammlung beschrieben, das ich in den Tagen 22—25. IX 1935 in Hendaye an der französisch-spanischen Grenze mit dem Netze in einem Garten fing. Ein zweites Exemplar erbeutete Abt Leander Czerny in Kremsmünster, Ober-Oesterreich 25. VI. 1935. Randader 0.43 mit Abschnittsverhältnis 16 : $7\frac{1}{3}$: 6, keine deutlich differenzierte mesopleurale Einzelborste.

Megaselia (Aphiochaeta) pilifera n. sp. ♂.

Eine anscheinend mit *pectoralis* Wood nahe verwandte sehr dunkle Art mit etwas anderem Geäder; ♂ am ventralen Hinterrand des 6. Segments mit auffallend langen borstenartigen Haaren.

Männchen — Stirn viel breiter als lang, schwarz, ziemlich matt. Senkborsten gleich, die obere ebensoweit auseinander gerückt wie die Präozellaren (bei *pectoralis* gewöhnlich weiter), die unteren merklich tiefer und nur etwas näher beieinander. Antialen näher bei der vordern Lateralen als bei der obere Senkborste. Drittes Fühlerglied wie bei *pectoralis* von etwas über normaler Grösse, schwarz, Arista sehr kurz pubeszent. Taster schwarz, ziemlich kräftig beborstet.

Thorax ganz schwarz, mit schwarzer Feinbehaarung, Schildchen zweiborstig. Mesopleuren behaart, mit deutlicher Einzelborste.



Links: *Megaselia collapsa* n.sp. ♂, sechster Hinterleibsring (6) und Hypopyg von der linken Seite gesehen, vergr.

Rechts oben: *Megaselia pilifera* n.sp. ♂, Ventralplatte, vergr. Unten dieselbe von *M. pectoralis* Wood ♂.

Hinterleib schwarz, matt, Behaarung unauffällig ausser am Hinterrande des Bauches. Dort findet sich rechts und links von der Mittellinie unmitttelbar vor dem Hypopyg je eine Gruppe von 3—4 sehr langen Haaren, die bauchwärts nach vorn gerichtet und bei starker Austrocknung des Abdomens schwer zu sehen sind. Bei *pectoralis* stehen an derselben Stelle viel kürzere Haare. Hypopyg dem von *pectoralis* ähnlich, der Oberteil seitlich nicht bloss in den Vorderecken (wie bei *pectoralis*), sondern auch weiter oben behaart. Die Ventralplatte, die bei sehr starker Vergrösserung pinselartig behaart aussieht (vgl. Textfig. rechts oben) ist klein und sehr schmal, sodass sie bei $70 \times$ wie ein abstehendes Stiftchen erscheint; bei *pectoralis* ist sie ebenfalls behaart, aber viel grösser, obwohl im Vergleich zu andern Arten ebenfalls relativ klein (vgl. Textfig. rechts unten). Analtubus ähnlich wie bei *pectoralis*.

Beine braunschwarz, p_1 an Knien und Vorderschienen mehr gelbbraun, Vordertarsen braun, länger als t_1 , nicht verdickt und distal schmaler werdend, f_3 etwas verbreitert, ventral auf der ersten Hälfte nur mit sehr kurzen und feinen, halbanliegenden Härchen, die von der längern und kräftigen Behaarung von *pectoralis* wesentlich verschieden sind. Postterodorsalwimpern von t_3 wie bei *pectoralis*.

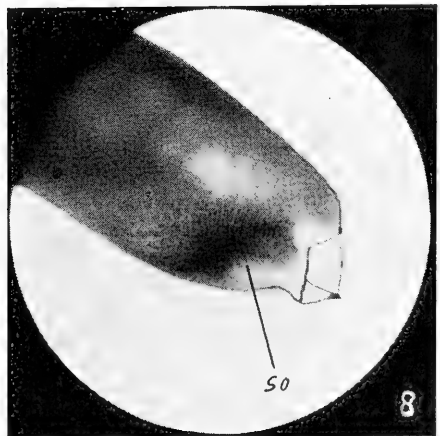
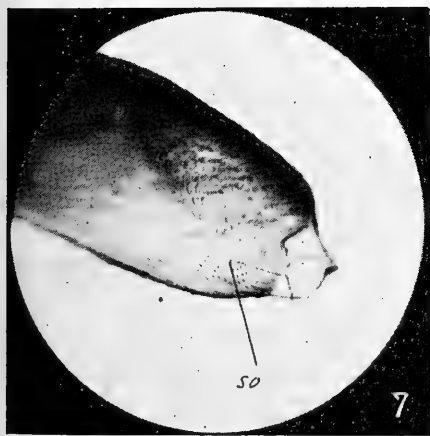
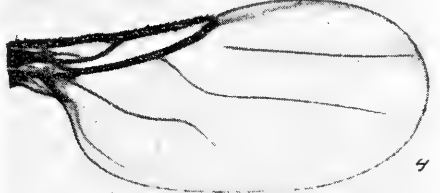
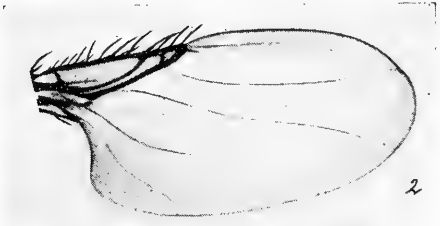
Flügel fast ohne Trübung, vgl. Taf. Fig. 2. Randader kurz (0.41), lang bewimpert, Abschnittsverhältnis 15 : 4 : 4, also 1 fast doppelt so lang wie 2 + 3, was bei *pectoralis* trotz deren Variabilität selten vorkommen dürfte. Gabelvorderast ziemlich steil. m_1 im ganzen etwas gebogen. Anallappen des Flügels ganz wie bei *pusilla* Mg. Schwinger schwarz.

Körperlänge 1.5 mm.

Nach einem Exemplar beschrieben, von Hendaya 22—25 Sept. 1935. Holotype in m. S.

TAFELERKLÄRUNG.

1. *Megaselia* (*Aphiochaeta*) *collapsa* n.sp. Flügel.
2. " " *pilifera* n.sp. "
3. *Metopina* *heselhausi* Schmitz ♀ "
4. " " " ♂ "
5. *Metopina* *galeata* Hal. ♀ "
6. " " " ♂ "
7. " " " ♂ Basis des Hinterschenkels, von hinten. so Sinnesorgan.
8. *Metopina* *heselhausi* Schmitz ♂ Dasselbe.



Zwei neue Trichopteren-Metamorphosen aus dem Schweizer Jura

von

Dr. D. C. GEIJSKES

(Laboratorium voor Entomologie, Landbouwhoogeschool te Wageningen).

Unter dem ausgiebigen zoologischen Material, das zwecks eingehender ökologischer Untersuchungen aus dem Röserebach bei Liestal im Basler Tafeljura beisammengebracht war¹), befanden sich u.a. die noch unbekanntenen Larven- und Puppenstadien zweier Köcherfliegen: *Rhyacophila pubescens* Pict. und *Synagapetus dubitans* McL. Die Artzugehörigkeit dieser Formen konnte durch Aufzucht festgestellt werden.

1. *Rhyacophila pubescens* Pict.

Larve:

Abdomen ohne Kiemen; Kopf und Pronotum hell bräunlichgelb gefärbt; Meso- und Metanotum und Abdomen blassgelb; Rückenseite in der Mitte mit zwei braun-violetten geraden und zwei lateralen bogenförmigen Längslinien. Länge bis 13 mm, Breite bis 2.5 mm.

Labrum braun, an den Vorderecken spärlich behaart und jederseits mit 5 Borsten. Mandibeln schwarzbraun; linke Mandibel länger als die rechte; Aussenseite mit 2 Borsten, Innenseite mit 2 Zähnen, Molarteil einfach. Maxillen: Lobi und Palpi gleich lang; Labium reduziert, einfach.

Frontal-Dreieck gelblich, an der hinteren Spitze dunkel berandet, ohne Punktflecken. Hintere Hälfte des Kopfes mit 2 nach hinten zu konvergierenden dunklen Streifen, welche auf der Mittelnahrt des Kopfendes zusammenstossen. Jeder Streifen hat 13 Punkte. Unterseite des Kopfes hellgelb, Vorderende dunkelbraun.

In der hinteren Hälfte des Pronotums befindet sich an der Mittelnahrt und auf den Seiten ein dunkler Streifen, welcher bis auf den Hinterrand des Pronotums verlängert sein kann. Der Mittelnahrtstreifen zeigt 8, die Lateralflecken zeigen je 5 dunkle Punkte, Hinterrand des Pronotums mit 2 schwarzen, vorgewölbten Saumflecken.

Beine gelb, schwarz beborstet; Tarsen braun, schwach gebogen, an der Basis mit einem Basaldorn versehen. Nach-

schieberklaue kräftig entwickelt, an der konkaven Kante einen kleinen Höcker tragend.

Puppe :

Gehäusekammer wie bei den übrigen *Rhyacophila*-Arten aus Steinchen gebaut. Puppenkokon gelblich, durchsichtig ; Länge 13 mm, Breite 3 mm. Puppe : Länge 11—12 mm, Breite 3 mm ; blassgelb, auf der Rückenseite rötlich gefärbt. Flügelscheiden und mittlere Beinspitzen bis zum 5., Antennen bis zum 7. und Hinterbeine bis zum 9. Abdominalsegment reichend. Männliche Genitalanhänge deutlich erkennbar.

Mandibeln kräftig entwickelt, die Spitzen fast rechteckig umgebogen ; die linke Mandibel mit zwei, die rechte mit drei kleinen Zähnen am Innenrand. Aussenseite mit einer langen Borste.

Die Metamorphose von *Rhyacophila pubescens* war bis jetzt noch unbekannt. Von den beschriebenen Formen steht die Larve von *Rhyac. philopotamoides* der vorliegenden Art am nächsten. Mit keiner der von Krawany¹⁾ beschriebenen *Rhyacophila*-Larven, deren Artzugehörigkeit nicht festgestellt werden konnte, lässt sich diese Art identifizieren.

Im Schweizer Jura in der Umgebung von Basel, ist *Rhyac. pubescens* gemein. Von den *Rhyacophila*-Arten dringen ihre Larven hier in den Bächen am weitesten stromaufwärts bis in die Quellen vor und bewohnen vorzüglich die beschatteten Quellbäche.

2. *Synagapetus dubitans* McL.

Larve :

Länge bis 6,5 mm, Breite bis 1 mm.

Körper blass rötlichgelb gefärbt ; Kopf, Pronotum, Beine und die beiden letzten Abdominalsegmente dunkelbraun chitinisiert. Kopf länglich oval, dunkelbraun mit hellem Fleck um die Augen ; dorsal zwischen den Augen mehrere lange Borsten. Mundteile vorragend ; Labrum viereckig, die distale Hälfte zottig behaart, mit 8 langen Borsten. Mandibeln einfach ohne Zähne ; an der Innenseite 6 gefiederte Borsten, an der Aussenseite nur eine Rückenborste. Maxillen und Labium verkümmert ; Maxillartaster klein, wenig länger als breit, undeutlich fünfgliedrig ; Maxillarlobus abgerundet, stark beborstet. Labium breit, Palpus rudimentär mit einem Kranz kleiner Borsten versehen.

Pronotum ziemlich gleichmässig dunkelbraun gefärbt, am Vorder- und nahe dem Hinterrand eine Reihe langer Borsten. Prosternalplatte vorhanden. Meso- und Metanotum dorsal auf beiden Seiten mit einem gelbbraunen, undeutlichen

¹⁾ Krawany. H. 1933 Trichopterenstudien 8. Beiträge betreffend das Larvenvorkommen in den Ostalpen. Int. Rev. d. ges. Hydrobiol u. Hydrograph., Bd, 29, pp. 237-247.

Chitinschildchen; die Schildchen auf dem Mesonotum sind grösser, aber weniger deutlich begrenzt als die des Metanotums.

Beine kräftig entwickelt, beborstet; am distalen Ende der Femora mit einem Sporn und zwei gefransten Chitinlappen. Tarsenklaue einfach, mit einem fast bis zur Spitze der Klaue reichenden Basaldorn.

Abdomen relativ dick, deutlich segmentiert. Nachschieber 3-gliedrig; erstes Glied 4 mal länger als die 2 letzten Glieder zusammen, und mit 4 langen Borsten versehen. Klaue mit 2 Rückenhooken.

Puppe:

Länge 4—4.5 mm, Breite 1 mm.

Puppe von einer dünnen hyalinen Kokonhülle umschlossen, durch welche die dunkel pigmentierten Augen und Mandibeln in auffallender Weise hindurch schimmern. Antennen und Flügelspitze bis an das 6. Abdominalsegment reichend. Mittelbeine erweitert; Tarsen der Hinterbeine das 8. Abdominalsegment erreichend. Spornzahl 2.4.4. Rückenseite des Abdomens wie bei der Larve rötlich gefärbt.

Appendices bei ♂ und ♀ wohl ausgebildet.

Mandibeln lang stark chitinisiert, an der Aussenseite nur eine Borste, an der Innenseite hinter dem grossen Endzahn zwei kleinere Zähnen; Innenrand der Zahnpartie fein gesägt.

Larvengehäuse:

Aus flachen Steinstückchen und feineren Sandkörnchen aufgebaut, im Umriss oval; Unterseite ziemlich flach; Oberseite gewölbt. Oberseite aus zwei verhältnismässig grossen, flachen, dachförmig angeordneten Steinstückchen gebildet. Vorder- und Hinterende durch zwei kleinere Steinchen abgeschlossen. Dazwischen liegen kleinere Steinpartikelchen. Vorder- und Hinterende des Daches mit einer Öffnung, welche vermutlich als Zirkulationsöffnung funktioniert. Unterseite des Gehäuses nach Innen vorgewölbt, aus kleineren Steinchen zusammengesetzt. Im Boden an Vorder- und Hinterende je eine trichterförmige Öffnung, durch welche die Larve ihren Kopf, die Extremitäten und die Nachschieber herausstrecken kann.

Bei in starker Strömung lebenden Individuen wird rings um das Gehäuse ein Saum von kleineren, lose aneinander gekitteten Steinchen angebracht. Länge des Gehäuses ca. 6—7 mm, Breite 4—4.5 mm.

Puppengehäuse:

Wie das ursprüngliche Larvengehäuse, nur in veränderter Form. An der Oberseite wird es vollständig verschlossen; die Zirkulations-Öffnungen fehlen. An der Unterseite aber ist der Boden entfernt worden, sodass die Ränder der grösseren „Dachsteine“ mit dem Untergrund verkittet werden, während

die noch übrig bleibenden Löcher zwischen den Dachsteinen und dem Untergrunde mit kleinen Steinchen verschlossen werden. Im Gegensatz zu den Larvengehäusen sind die Puppengehäuse am Substrat befestigt, und sind sie an der Oberseite von Steinen zu finden.

Von den drei europäischen *Synagapetus*-Arten liegt uns nur die Beschreibung der Metamorphose von *S. ater* Klp. vor. Diese Art wurde von Fischer¹⁾ aus Westfalen angegeben und besonders in Bezug auf ihren eigentümlichen Gehäusebau genauer untersucht. Die Larve von *S. dubitans* unterscheidet sich von der von *S. ater* durch die Ausbildung von zwei Chitinplättchen und einem Dorn an den Tibienenden, gegenüber einem Chitinlappen und zwei (?) Dornen bei der Vergleichsart. Im Normalfall fehlt dem Gehäuse von *S. dubitans* der Peripherie umlegte Steinchensaum, welcher bei *S. ater* immer ausgebildet zu sein scheint. Er dürfte wahrscheinlich als eine Vergrößerung der Adhäsionsfläche des Larvengehäuses aufgefasst werden, welche Fläche je nach den Druckverhältnissen, durch die Strömung auf das Gehäuse ausgeübt, in der Grösse wechselt.

Synagapetus dubitans ist in den Quellrinnalen des Juras, der Umgebung von Basel eine der häufigsten Trichopteren-Arten, deren Larven und Puppen in grosser Zahl die Gesteinsoberflächen besiedeln.

Figurenerklärung.

- Fig. 1. *Synagapetus dubitans* McL.
A. Larvengehäuse von oben, aus Bach.
- Fig. 2. *Synagapetus dubitans* McL.
Larvengehäuse : A. von oben, aus Quellrinnal.
B. dasselbe von unten.
Puppengehäuse : C. von oben, aus Quellrinnal.
D. dasselbe von unten mit Puppenococon.
- Fig. 3. *Synagapetus dubitans* McL.
Larve : A. Larve adult.
B. Tarsus des rechten Hinterbeins (Aussenseite).
C. Labrum.
D. Maxillen und Labium.
E. Linke Mandibel.
F. Rechter Nachschieber.
Puppe : G. Mandibeln.

¹⁾ Fischer, A. 1916 Die Metamorphose von *Synagapetus ater* Klap. Jahresber. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst, Zool. Sekt. 1915—16, pp. 180—182.

- Fig. 4. *Rhyacophila pubescens* Pict.
 Puppe : A. Mandibeln.
 Larve : B. Mandibeln.
 C. Kopf und Prothorax.
 D. Maxillen und Labium.
 E. Labrum.
 F. Linker Nachschieber.
 G. Tarsus des rechten Hinterbeins.

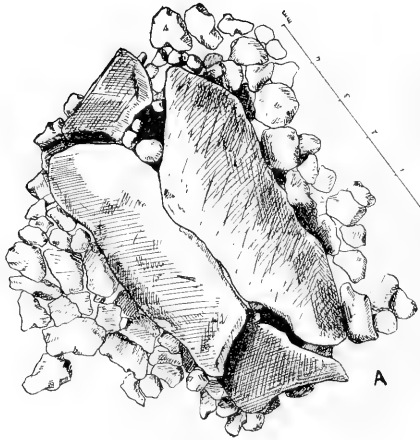
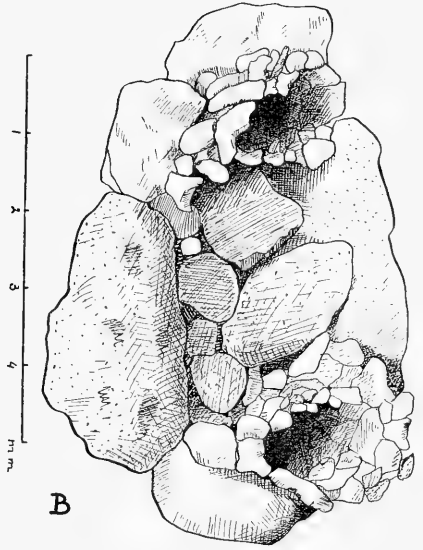
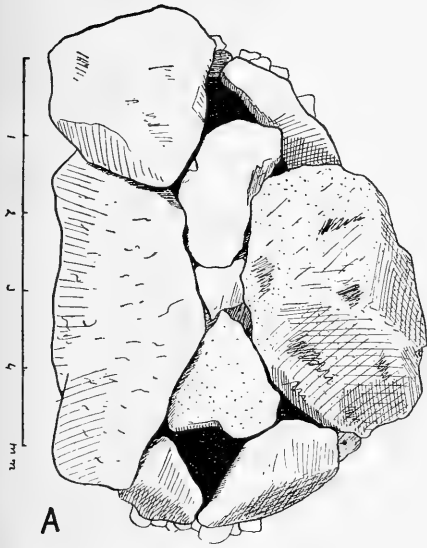
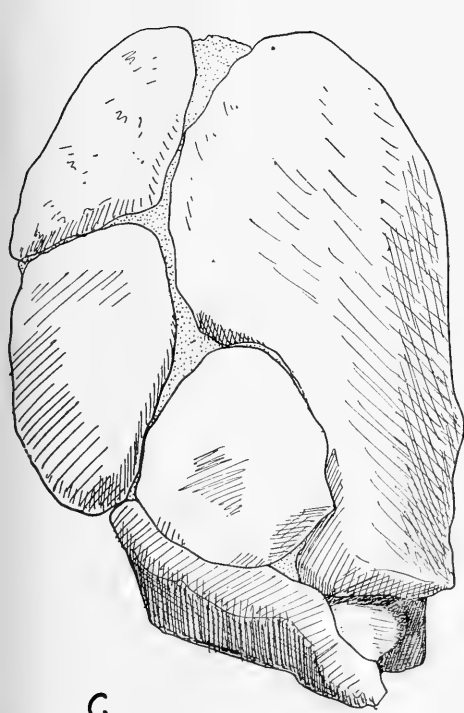


Fig. 1.

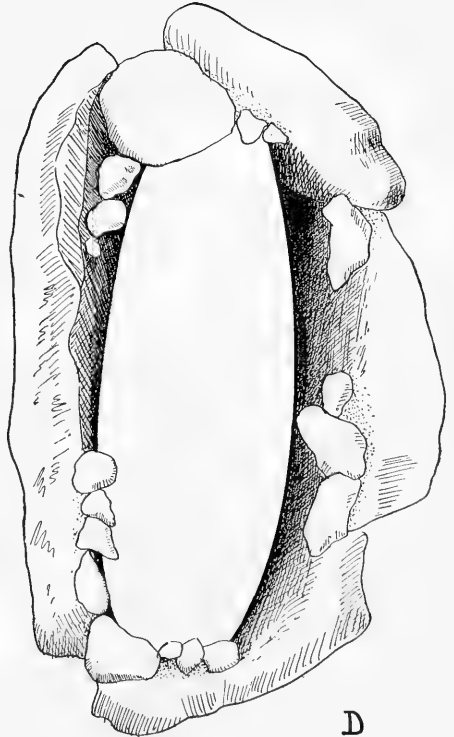


A

B



C



D

Fig. 2.

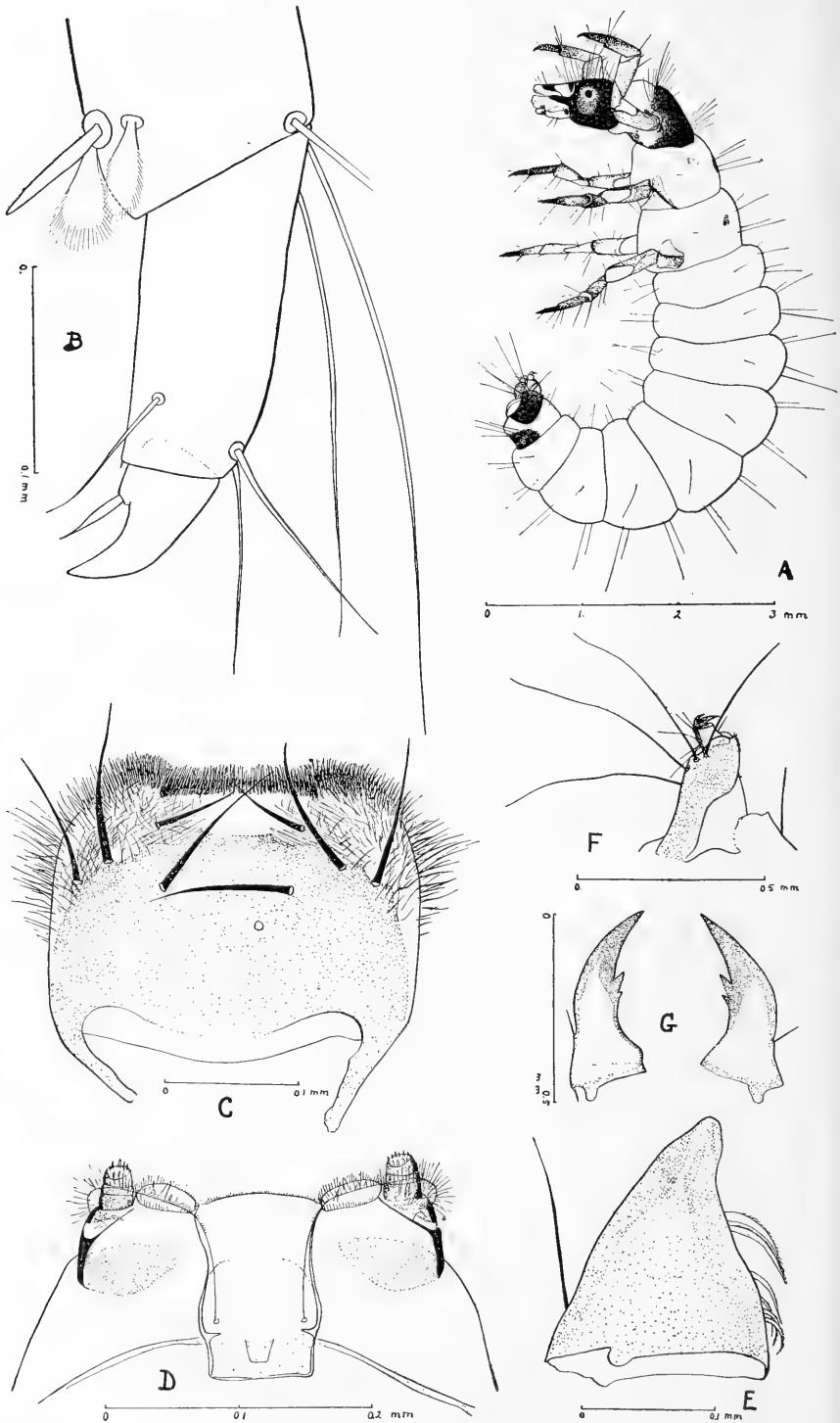


Fig. 3.

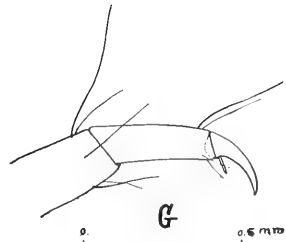
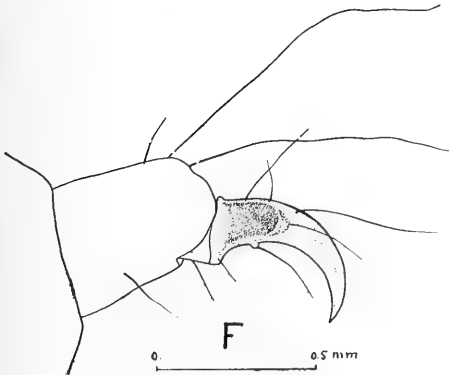
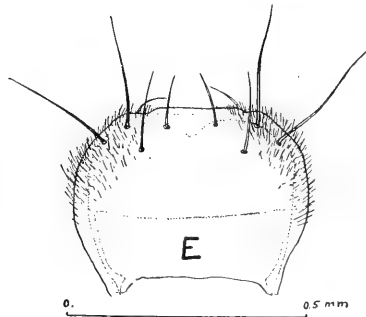
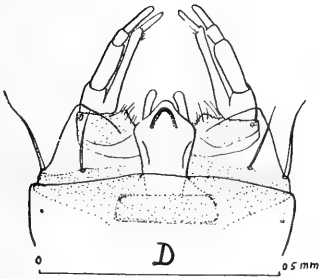
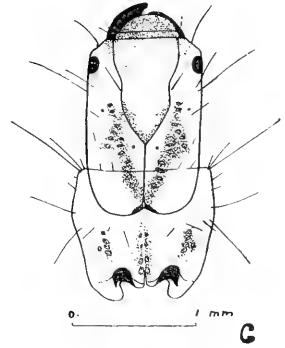
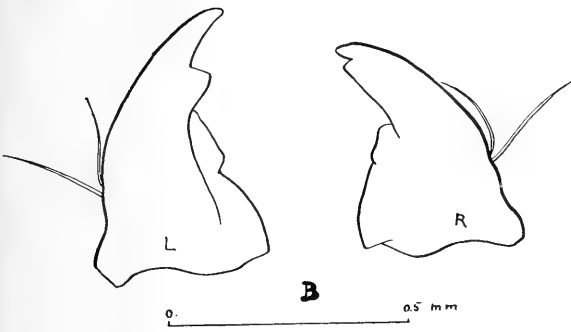
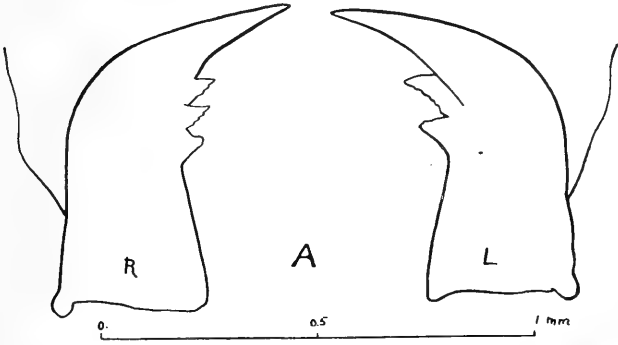


Fig. 4.

Catalogus der Nederlandsche Macrolepidoptera

door

B. J. LEMPKE.

Het doel van dezen Catalogus is een zoo nauwkeurig mogelijk overzicht te geven van de faunistische kennis onzer Macrolepidoptera. Bovendien is bij elke soort de vliegtijd aangegeven. Daar ook dit onderdeel geheel nieuw bewerkt is, zullen hier ongetwijfeld nog talrijke verbeteringen aangebracht moeten worden.

Aan de nomenclatuur is de uiterste zorg besteed. Ik heb niet die van den Catalog van Staudinger en Rebel gevolgd, omdat ik overtuigd ben, dat we ook op dit gebied elke goed gefundeerde verbetering moeten aanvaarden. Alleen de volgorde heb ik zooveel mogelijk onveranderd gelaten, omdat alle collecties daarop ingericht zijn en hierover toch altijd meningsverschillen blijven bestaan. Afwijkingen heb ik zoo volledig mogelijk opgenomen, zoo goed als altijd gecontroleerd met de oorspronkelijke beschrijvingen en niet volgens de bestaande handboeken, die wemelen van de fouten.

De vindplaatsen zijn gerangschikt naar de provincies, niet naar de natuurlijke landschappen. Afgezien van andere bezwaren, aan de laatste methode verbonden, heb ik aan de eerste vooral de voorkeur gegeven met het oog op de buitenlandsche lepidopterologen. Juist catalogi worden zeer veel gebruikt door hen, die zich bezighouden met de studie van de verspreiding der soorten, en nu kunnen zij tenminste zoo ongeveer nagaan, waar de soorten in ons land voorkomen.¹⁾ Bovendien heb ik, wanneer een soort aan een bepaald biotoop gebonden is, dit toch steeds vermeld.

De gebruikte afkortingen zijn :

I. Nederlandsche literatuur.

1. Bst. = Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland, I en II, 1851—'56.

¹⁾ Les localités sont indiquées selon les provinces: Fr. = Frise; Gr. = Groningue; Dr. = Drente; Ov. = Overijsel; Gdl. = Gueldre; Utr. = Utrecht; N.-H. = Hollande septentrionale; Z.-H. = Hollande méridionale; Zl. = Zélande; N.-B. = Brabant septentrional; Lbg. = Limbourg.

2. De Vlinders = P. C. T. Snellen, De Vlinders van Nederland, I, 1867 en II, 1882.

3. E. B. = Entomologische Berichten.

4. Lev. Nat. = De Levende Natuur.

5. Nat. Mbl. = Natuurhistorisch Maandblad, Maastricht.

6. Ned. Vl. = Mr. A. Brants, Nederlandsche Vlinders, 1905—'28, 10 afl.

7. Onze Vl. = D. ter Haar, Onze Vlinders, 1e druk, 1899—1904 (2e en 3e druk, ± 1912 en ± 1924, door Dr. P. M. Keer, faunistisch zonder beteekenis).

8. Rhop. Neerl. = R. van Eecke, Rhopalocera Neerlandica, in: Zoölogische Mededeelingen, I, p. 33—70, 1915, een catalogus van de toen in het Leidsch Museum aanwezige Nederlandsche Rhopalocera.

9. T. v. E. = Tijdschrift voor Entomologie.

II. Collecties.

1. L. Mus. = 's Rijks Museum van Nat. Hist. te Leiden. Hier ook ondergebracht de collecties-Snijder en -De Vos tot Nederveen Cappel (= de Vos), die helaas niet met de hoofdcollectie vereenigd mogen worden.

2. L. Wag. = coll. Landbouwhoogeschool Wageningen.

3. Mus. M. = coll. Natuurhistorisch Genootschap Maastricht. Hier ook coll.-Dr. C. J. H. Franssen (= Fr.).

4. Z. Mus. = Zoölogisch Museum Amsterdam (oude Artis-coll., coll.-Schuyt, -Oudemans en -Lycklama à Nijeholt).

5. Btk. = G. A. Graaf Bentinck, Overveen.

6. Bo. = Rudolf Boldt, Wijler, Kreiz Kleve.

7. Br. = Prof. Dr. A. M. Brouwer, Utrecht.

8. Cet. = J. C. Ceton, Albergen bij Almelo.

9. Cold. = H. Coldewey, Twello.

10. F. F. = F. C. J. Fischer, Rotterdam.

11. P. H. = P. Haverhorst, Breda.

12. Js. = J. A. Janse, Amsterdam.

13. Jch. = W. de Joncheere, Dordrecht.

14. Kl. = G. J. Klokman, Laag-Keppel.

15. Lpk. = B. J. Lempke, Amsterdam.

16. Lg. = N. Loggen, Hilversum.

17. Lck. = E. Lückner, Roermond.

18. Mac G. = Mej. M. E. Mac Gillavry, Amsterdam.

19. v. d. M. = G. S. A. v. d. Meulen, Amsterdam.

20. Rk. = Majoor J. C. Rijk, Meerssen.

21. Sch. = L. H. Scholten, Lobith.

22. Skm. = H. Sikkema, Wageningen.

23. Wp. = J. H. E. Wittpen, Amsterdam.

24. Wiss. = Ir. T. H. van Wisselingh, Heemstede.

De collectie no. 2 is door den heer Sikkema, no. 3 door Maj. Rijk doorgenomen, terwijl ik zelf de nos. 1, 4, 7, 15, 18, 19 en 23 heb doorgewerkt.

* geeft de soorten aan, die slechts als zeer toevallige gasten beschouwd kunnen worden.

In bijzondere gevallen heb ik steeds aangegeven, in welke collectie de exemplaren aanwezig zijn. Staat een nummer achter een vindplaats, dan is het ex. in L. Mus. en is daar voorzien van dit nummer.

Ten slotte spreekt het vanzelf, dat ik nooit zulk een betrekkelijke volledigheid had kunnen bereiken zonder de krachtige medewerking der Nederlandsche Lepidopterologen. Mogen zij in het hier geboden werk een vergoeding voor hun moeite vinden!

EERSTE GEDEELTE : DAGVLINDERS.

A. RHOPALOCERA.

Papilionidae.

Iphiclides Hb.

1. *I. podalirius* L. Niet inheemsch. De weinige Nederlandsche exx. zijn afkomstig uit Duitschland, waar de vlinder nog tot bij Niedeggen aan de Roer, ten Z.O. van Aken, geregeld voorkomt (W a r n e c k e, Int. Ent. Z. Guben, vol. 23, p. 357 en volg., 1929), of uit België, waar *podalirius* in de zijdalen van de Maas (Semois, Lesse, Viroin, Bocq, Ourthe) eind Mei—begin Juni vrij gewoon is, meer noordelijk (Jura en kalk) veel zeldzamer, maar tot in Moresnet waargenomen. Dat de prachtige vlinder slechts uiterst sporadisch in Z. Limb. voorkomt, wijst wel op een zeer geringe neiging tot uitbreiding van het vlieggebied, hoewel geïsoleerde exx. tot in Zuid-Zweden zijn gevangen.

V i n d p l. Gr.: Groningen, 1849 (Bst., II, p. 144, verm. 1 ex.). Gdl.: Doesburg, 1789 (L. Mus.); Arnhem (Bst., I, p. 217; weer 1890, Z. Mus.). Z.H.: Noordwijk (Bst., I, p. 217, ± 1800). Lbg.: Wijnandsrade, 1880 (Z. Mus.); Lemiers bij Vaals, tusschen 1900 en 1918 (Nat. Mbl., vol. 21, p. 13). Bovendien een oud, ontwijfelbaar inl. ex. in coll. Mac G. met etiket: „Gelderland, niet ver van de grenzen”, Schepman leg. [Vorst, Aug. 1925, een voorvl. in een korenveld (Js.). Het lijkt me buitengewoon gevaarlijk, aan deze vondst faunistische waarde toe te kennen, omdat *podalirius* nergens in het N. gedeelte van zijn vlieggebied een 2e gen. heeft en een vlindervleugel geen 2 maanden in weer en wind intact blijft]. Aantal met zekerheid bekende inl. exx. thans 9.

V a r. Literatuur: L e m p k e, Lamb., 1932, p. 211 en volg.

1. ab. *non lunulata* Lucas, Cat. Lép. Ouest Fr., p. 22, 1912. De oranje vlek boven het anaaloog der avls. ontbreekt. Wijnandsrade (Z. Mus.).

Papilio L.

2. **P. machaon L.** In het N. vrij zeldzaam, in het O. en Z. geregeld, vaak gewoon, in het W. zeer onregelmatig; het is twijfelachtig, of het dier in staat is zich daar geregeld te handhaven. Opvallend is het talrijk voorkomen van *machaon* in 1934 en '35, zelfs bij Soest en in het Gooi. 2 gens., de eerste Mei tot half Juni, de tweede half Juli-eind Aug. [Bo. kweekte een ex. derde gen. 23-10-1934; komt in de natuur wel niet voor].

V a r. Het is onmogelijk eenig constant verschil tusschen de 2 gens. te vinden. Ook het duidelijke verschil in Z. Eur.: kop lang behaard in de 1e gen., kort in de 2e, is bij onze exx. niet aanwezig. De vlinder is overigens zeer variabel.

1. ab. *flava* Tutt, Brit. Butt., p. 218, 1896. Lichtgeel. Algemeen.

2. ab. *aurantiaca* Speyer, Geogr. Verbr. Schm., I, p. 278, 1858. Roodgeel. Venlo (Dutreux teste Speyer), Breda (Buis), Slangenburg (Kl.), Katwijk (Br.).

3. ab. *oudemansi* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 253, 1912. De smalle zwarte band langs den achterrand der vvl. tusschen de gele vlekken en de franje ontbreekt, zoodat de gele vlekken doorloopen tot den rand, van elkaar gescheiden door de zwarte aderen. Oosterbeek, 1874 (Z. Mus.). Type: T. v. E., vol. 48, pl. I, fig. 1.

4. ab. *latevittata* Vty., Rhop. Pal., p. 295, 1911. Zwarte achterrandsband op alle vls. sterk verbreed. Oosterbeek, Leiden (Z. Mus.).

5. ab. *noviessignata* Uffeln, 51—52. Jahresber. Westfäl. Prov. Ver., sep. p. 5, 1926. Van de onderste gele maan aan den achterrand der vvl. loopt een gele verbindingsstreep evenwijdig aan den binnenrand naar het gele middenveld. Lobith (Lpk.); Berg en Dal (Bo.).

6. ab. *punctellatus* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1911, p. 77. De ronde zwarte vlek bij de vvl.punt (in cel 7) gereduceerd tot klein stipje. Algemeen.

7. ab. *immaculatus* Schultz, Ill. Woch. f. Ent., II, p. 431, 1897. De vlek in cel 7 der vvl. ontbreekt geheel. Groningen, Nijmegen (Wiss.); Lobith (Lpk.); Putten (Z. Mus.); Wageningen (Skm.); Bergen en Dal (Bo.).

8. ab. *bimaculatus* Eimer, Artb. u. Verw., II, p. 101, 1895. Een extra zwarte vlek in cel 6 der vvl. Zelhem, Nijmegen, Putten (Z. Mus.); Twello (Cold.); Hummelo (26), Doetinchem (88); Hengelo (Btk.); Bunde (Rk.); Eefde (L. Wag.).

9. ab. *concauifasciatus* Cuno, Ent. Z., vol. 22, p. 134, 1909. De buitenrand van de discale gele vlekken op den vvl. niet recht, maar sterk naar buiten gebogen. Slangenburg (Kl.); Beek-Nijm. (Z. Mus.); Roermond (Lck.); Epen (Wiss.).

10. ab. *convexifasciatus* Cuno, l.c. Deze buitenrand zeer

sterk naar binnen gebogen. Doetinchem, Laag-Keppel, Slangen-
 burg (Kl.); Cuyck (12); Roermond (Lck.); Lerop-Lbg.
 (Mus. M.); Rothem (Rk.); Epen (Wiss.).

11. ab. *melanosticta* Reverdin, Bull. Soc. Léop. Genève, II,
 p. 44, 1910. In de eerste gele costaalvlek der vvl. een lig-
 gend zwart streepje. Lobith (Lpk.).

12. ab. *castinii* Lmbll. Rev. Mens. Nam., 1903, p. 2. In 1
 of meer der gele manen op bovenz. der avls. roode vlekjes.
 Algemeen.

13. ab. *flammata* Blachier, Bull. Soc. Léop. Genève, III, p.
 80, 1914. Aan de binnenzijde van den zwarten band der avls.
 roode vlekken. Putten (Z. Mus.).

14. ab. *rufa* Pionneau, L'Echange, 1924, p. 23. Onderz.
 avls. met roode vlekken. Algemeen.

15. ab. *benevittatus* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1920, p. 18.
 De bovenste gele maan aan achterrand avls. ontbreekt.
 Aalten (v. Galen); Malden (Bo.).

16. ab. *rubroanalis* Stättermayer, Ent. Anz., IV, p. 134,
 1924. Anaaloog der avls. rood, zonder blauw. Malden (Bo.).

17. ab. *bella* Stätterm., l.c. Bovenste helft van het anaaloog
 zuiver hemelsblauw, scherp afstekend tegen het rood. Maas-
 tricht (Lpk.); Malden (Bo.).

18. ab. *tristis* Lbll., Rev. Mens. Nam., 1906, p. 47. Anaaloog
 der avls. okergeel inplaats van rood en blauw. Rotterdam (41).

19. ab. *benesignata* Kroul., Rev. Russe d'Ent., vol. 9, p.
 110, 1909. Het blauw en het rood van het anaaloog door een
 zwarte lijn van elkaar gescheiden. Nunspeet (Vary). Een
 zeer belangwekkende afwijking, door Kroulikovsky
 uit Rusland beschreven. Vele Oostaziatische rassen bezitten
 dit door een zwarte lijn gedeelde oog, evenals de naverwante
Papilio hospiton Gn.

20. ab. *clavatus* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1911, p. 77.
 De zwarte middencelvlek der avls. door een dikke zwarte lijn
 verbonden met den zwarten band. Dieren (98); Mechelen
 (Lpk.); Breda (Z. Mus.).

21. ab. *dissoluta* Schultz, Soc. Ent., vol. 15, p. 58, 1900.
 De zwarte celvlek der avls. in het midden open, waardoor
 een geel, zwart omrand venstertje ontstaat. Hengelo-Ov.
 (Btk.); Noordbroek, Apeldoorn (Z. Mus.); Enschede (v.
 d. M.); Lobith (Lpk.); Arnhem, Plasmolen (de Vos); Breda
 (44); Deurne (Nies); Groningen, Wageningen (Skm.).

22. ab. *biadaperta* Mezger, Lamb., 1927, p. 98. Als *disso-*
luta, maar met nog een extra, geel, zwart omljnd vlekje aan
 de middencel. Hoogeveen (Mezger, type).

23. ab. *conclusa* Uffeln, Int. Ent. Z. Guben, vol. 17, p. 27,
 1923. De geheele middencel der avls. dik zwart omrand.
 Hengelo-Ov., Laag-Keppel (Btk.); Berg en Dal (Bo.);
 Epen (Wiss.).

24. ab. *estrigata* Nitsche, Verh. Zool.-bot. Ges., vol. 61,

p. (221), 1911. De zwarte celvlek der avls. ontbreekt. Bergen Dal (Bo.).

25. *Ver Huel* beeldt in *T. v. E.*, vol. 2, pl. 7, fig. 3 en 4, een paar dwergen af.

26. De 2 bovenste gele manen langs achterrand rechter avl. tot 1 gele vlek samengesmolten. Warnsveld (Vary).

Gynandrom. Een vermoedelijke gynandr. in *Z. Mus.* Linker vleugels kleiner dan rechter, tarsus van linker achterpoot veel grooter dan van rechter. Zelhem.

Teratol. exx. a. Van Medenbach de R. vermeldt in *Handelingen*, p. 12, 1854, een ex. met 1 spriet, midden op den kop, doch eindigend in 2 knopjes.

b. Oudemans beeldt in *T. v. E.*, vol. 48, pl. 1, fig 2, een ex. af, waarbij de teekening van linker vvl. onregelmatig is. Zelhem (*Z. Mus.*).

c. Een ex. met 1 avl., e.l., Wageningen, 1933 (Skm.).

Pieridae. **Aporia Hb.**

3. *A. crataegi* L. Door het geheele O. en Z. in boschachtige streken, op vele plaatsen onregelmatig, in het W. al in geen eeuw meer waargenomen. Half Mei tot begin Juli (17-5 tot 8-7, als uitzondering 28-7-1865, Breda, L. Mus.).

Vindpl. Gr.: Groningen. Dr.: Peize, Norg, Dondereen, Frederiksoord (1931 en 32 gewoon, Js.), Hoogeveen. Ov.: Zwolle, Diepenveen, heel Twente. Gdl.: alle boschachtige terreinen. Utr.: Den Dolder (1918, L. Mus.). [*Z.H.*: Rotterdam; Wassenaar, 1836 of '37 talrijk, volgens Bst., I, p. 218]. N.B.: Breda, Tilburg, Hintham, Helmond (stellig toch wel meer!) Lbg.: geheele prov. *Cremer* schrijft (*Nat. Mbl.*, vol. 6, p. 22, 1917): „sporadisch”, *Latiërs*, l.c., p. 31: „Voor zoover ik weet, komt het dier in Limburg nergens voortdurend talrijk voor.” In 1931 bij Epen en Mechelen zeer alg. (F. F.).

Var. Ons ras behoort tot het typonominale. Afwijkingen:

1. ab. *minor* Vty., *Rhop. Pal.*, p. 119, 1907. Dwergen. Epen (de Vos); Wageningen (*Z. Mus.*).

2. ab. ♀ *flava* Tutt, *Brit. Butt.*, p. 227, 1896. Onderz. vvl.-punt en achtervl. geel. Plasmolen (Wiss.).

3. ab. *szulinzskyi* Bryk, *Ent. Z.*, vol. 35, p. 63, 1921 (*binervula* Der., Lamb., 1927, p. 11), Ader 5 der avls. gevorkt. Epen (F.F.); Houthem, Bijvank (Lpk.); Oosterbeek (15).

4. ab. *enderleini* Bryk, l.c., p. 53. Ader 6 der avls. gevorkt. Bijvank (Lpk.).

5. ab. Ader 3 linker vvl. gevorkt (en ader 5 rechter avl.). Bijvank (Lpk.).

6. ab. ♀ *alepica* Cosmovici, *Le Nat.*, 1892, p. 254. Vleu-

gels zeer weinig beschubd. Bijvank, 2 ♀ ♀, e.l., dus niet afgevlogen. (Lpk.).

Pieris Schrank.

4. *P. brassicae* L. Overal. In den regel de minst gewone onzer 3 *Pieris*-soorten, vooral de eerste gen. De zomergen. soms zeer talrijk, dan weer verscheiden jaren veel minder. Gen. I Mei (meest 2e helft)-half Juni; gen. II half Juli tot begin Septr.; gen. III (bij ons hooge uitzondering!) half Septr.-begin Octr.

V a r. 1. gen. vern. *chariclea* Stephens, Ill. Brit. Ent., I, p. 16, 1828. Voorvl.punt iets lichter, onderz. avl. wat donkerder dan bij *brassicae* L.

2. gen. aest. *brassicae* L.

3. gen. aut. *brassicae* L. De zeer weinige exx. zijn gelijk aan de zomergen.

4. ab. ♂ *nigronotata* Jach., Revue Russe d'Ent., III, p. 38, 1903. In het midden van den vvl. een klein zwart vlekje. Amsterdam, Nunspeet (Lpk.); Hilversum (Js.); Soest (Z. Mus.); Groenekan (79), Apeldoorn (13); Berg en Dal (Bo.).

5. ab. *marginata* Graham Smith, Ent. Rec., vol. 41, p. 174, 1929. Langs den achterrand der avls. een donker randje. Hilversum (Js.); Berg en Dal (Bo.).

6. ab. ♀ *striata* Rocci, Atti Soc. Lig., vol. 19, p. 20, 1919. Bovenste discaalvlek der vvl. door 1 of 2 zwarte lijnen langs de aderen verbonden met de apicaalvlek. Amsterdam (Lpk.); Muiden (Wp.).

7. ab. ♀ *posteromaculata* Vty., Rhop. Pal., p.337, 1911. In het midden der avls. een zwart vlekje. Amsterdam (Lpk.); Berg en Dal (Bo.).

8. ab. ♀ *glaseri* Müller, Int. Ent. Z., vol. 18, p. 276, 1925. De zwarte wigvormige vlek aan den binnenrand der vvl's ontbreekt. Voorschoten (Kl.); Apeldoorn (trans., Z. Mus.).

9. ab. *vasquezi* Obthr., Léop. Comp., vol. 9, p. 89, 1913. Apicaalvlek der vvl's. zeer licht grijs. Frederiksoord (Js.); Amsterdam (Lg.); Nijmegen (Bo.); Roermond (Lck.); Kunrade (Rk.); Rijckholt (Lpk.).

10. ab. ♀ *maria* Van Mellaerts, Lamb., 1926, p. 84. De 2 discaalvlekken der vvl's. op onder- en bovenzijde door zwarte schubben met elkaar verbonden. Muiden (Wp.); Berg en Dal (Bo.); Groningen (L. Wag.).

11. ab. *infra-fasciata* Graham Sm., l.c., p. 179. Alleen aan de onderzijde verbonden. Amsterdam (Lpk.); Putten (Z. Mus.).

12. ab. *separata* Pionneau, L'Echange, 1928. Aan de onderz. der vvl's. is de onderste zwarte vlek gedeeld. Hierden (Bo.).

13. ab. *nigroviridescens* Rocci, l.c., p. 16, 1919. Onderz. der avls. zeer donker bestoven. Langeweg-N. Br. (Lpk.); Berg en Dal (Bo.).

14. ab. *flavopicta* Rocci, l.c. Onderz. der avls. geel, zeer weinig bestoven. Warmond (Bst., I, p. 218).

15. ab. *venata* Vty., Rhop. Pal., p. 164, 1908. Aderen onderz. opvallend donkerder door bestuiving met violetgrijze schubben. Amsterdam (Lpk.).

16. ab. *aurea* Mosley, Nat. Journ., III, Suppl. pl. 5, 1896. Grondkleur bovenz. geel. Hoek van Holland (T. v. E., vol. 48., pl. 1, fig. 4). Groenekan, een crêmekleurig ♀ (L. Mus.).

17. ab. *carnea* Graham Sm., Ent. Rec., vol. 42, p. 3, 1930. Grondkl. bovenz. rose. Hilversum, alleen rechter vvl. (Lg.).

18. ab. *rammei* Knop, Ent. Z., vol. 36, p. 68, 1922. De zwarte apicaalvlek der vvl's. door lichte aderen doorsneden. Berg en Dal (Bo.) ; Amsterdam (Lpk.).

19. ab. *minor* Ksenzopolski, Trudy Izsljed. Volhyni, VIII, p. 22, 1911. Dwergen. Muiden (Lg.).

20. ab. met vleeschkleurig oog aan het einde der middencel op de bovenz. der avls. Rotterdam (Bst., I, p. 218).

5. **P. rapae** L. Overal zeer alg. Drie gens., gen. I Maart (21-3-36)-begin Juni, gen. II begin Juli-eind Aug., gen. III begin Septr. tot ver in Octr. (10-10-1931 nog een prachtig gaaf ♂). De rupsen, afkomstig van gen. III, brengen het stellig niet meer tot pop. Ongetwijfeld zullen talrijke poppen van gen. II niet meer hetzelfde jaar uitkomen, doch, inplaats van gen. III, het volgend jaar gen. I leveren.

V a r. Literatuur : L e m p k e, Lamb., 1934, p. 78 en volg.

1. gen. vern. *rapae* L. Het typische ♂ met apicaalvlek, maar zonder middenstip op bovenz. vvl.

2. gen. aest. *aestivus* Vty., Journ. Linn. Soc., vol. 32, p. 178, 1913. Grooter, zwarte tekening veel sterker, onderz. avls. nauwelijks donker bestoven. (Een zeer enkele maal komen ook in de voorjaarsgen. sterk zwart geteekende exx., vooral ♀ ♀, voor).

3. gen. aut. *aestivus* trans. ad *rapae* Vty.-L. Veel dieren der herfstgen. zijn niet van de zomergen. te onderscheiden, andere vertoonen kenmerken der voorjaarsgen. : apicaalvlek minder zwart, of discaalvlekken onduidelijker, of onderzijde meer bestoven, etc.

4. ab. *minima* Vty., Rhop. Pal., pl. XXXIII, fig. 40, 1908. Dwergen. Komen bij geen enkele soort zoo veel voor als bij *rapae*.

5. ab. *deleta* Strand, Nyt Mag. f. Nat., vol. 39, p. 44, 1901. Exx. der gen. II met onduidelijke apicaalvlek. Hilversum (Lpk.) ; Nijmegen (Bo.).

6. ab. ♀ *divisa* Gelin, Cat. Lép. Ouest de la Fr., p. 24, 1912. De onderste discaalvlek der vvl's. (of de bovenste, of beide) gedeeld. Zeer algem. in gen. I, soms ook in gen. III, met onderste vlek gedeeld. Bovenste gedeeld : Leiden (57) ; beide gedeeld : Rotterdam (40, 42), Breda (47) ; Nijmegen (Bo.).

7. ab. *metra* Steph., Ill. Brit. Ent., I, p. 19, 1828. ♂ van

gen. I met discaalvlek bovenz. vvl. Zeer algemeen.

8. ab. *immaculata* De Selys, Ann. Soc. Ent. Belg., I, p. 5, 1857. Bovenz. geheel wit (behalve vleugelwortel), onderz. met 1 of beide discaalvlekken. Zie Sepp, titelplaat deel VI. Vrij gewoon.

9. ab. ♀ *unimacula* Dziurz., Zeitschr. O. E. V., III, p. 20, 1918. Bovenz. vvl. met 1 discaalvlek. Oosterbeek (links, Z. Mus.). Overigens alleen trans.

10. ab. ♂ *praeterita* Kroul., Soc. Ent., vol. 23, p. 3, 1908. ♂ met 2 discaalvlekken bovenz. vvl. Den Haag (106); Amsterdam (Z. Mus.); Berg en Dal (Bo.). [Reeds De Gaverre kende dezen vorm, zie T. v. E., vol. 10, p. 186].

11. ab. ♀ *fasciata* Tutt, Brit. Butt., p. 232, 1896. De beide discaalvlekken door donkere bestuiving met elkaar verbonden. Hintham (116); Amsterdam (v. d. M.; Lpk., ook een pracht ex. *fasciata* × *nigropunctata*).

12. ab. *atomaria* Fruhst., Ent. Z., vol. 23, p. 42, 1909. Wortelhelft der vvl. sterk donker bestoven. Amsterdam (Z. Mus.); Deurne, Stein, Heugem (Lpk.).

13. ab. ♀ *nigropunctata* Lmbll., Rev. Soc. Nam., 1906, p. 42. In het midden der avl. een donker vlekje. Amsterdam (Z. Mus., Lpk.); Groenekan (28); Berg en Dal (Bo.); Lobith, Heugem (Lpk.).

14. ab. *marginata* Graham Sm., Ent. Rec., vol. 41, p. 174, noot, 1929. Langs den achterrand der avl. een smal zwart randje. Berg en Dal (Bo.).

15. ab. *flava* Ter Haar, Onze Vl., I, p. 3, 1899 (of 1900). Geel getinte ♀♀. Het ♀ is dimorph, wit of lichtgeel. Beide vormen komen in alle gens. voor, de witte het meest.

16. ab. ♂ *subtus-flava* Lempke, Lamb., 1934, p. 89. Onderz. van avl. en vvl. punt diep geel. Lobith (Lpk., type).

17. ab. *nigrans* Vty., Rhop. Pal., p. 150, pl. XXXII, fig. 50, 1908 (zie Lamb., l.c., p. 144!). Geheel donker bestoven. Naarden (30). Afgebeeld in T. v. E., vol. 34, pl. 17, fig. 1 en 2.

Gynandr. Oudemans (T. v. E., vol. 48, pl. 1, fig. 6) beeldt een ex. af, links ♂, rechts ♀. Arnhem (Z. Mus.).

Teratol. ex. Linker avl. kleiner. Voorschoten (Kl.).

Opm. De Vos (T. v. E., vol. 40, p. 18) ving een cop. van *rapae* ♂ × *napi* ♀, Plasmolen, 10-6-1898. Buitengewoon jammer, dat hij niet getracht heeft de hybride te kweken. [De hybr. *napi* ♂ × *rapae* ♀ is reeds bekend (hybr. *narapae* Klemann, Int. E. Z., vol. 23, p. 438, 1930)].

6. *P. napi* L. Algemeen, vooral in zandstreken. Vaak talrijk op heidevelden, waar geen spoor van de voedselplanten te vinden is. Drie gens., gen. I April tot begin Juni, gen. II begin Juli tot ver in Aug., gen. III Sept.

V a r. 1. gen. vern. *napi* L.

2. gen. aest. *napaeae* Esp. Eur. Schm., Suppl. p. 119, pl.

CXVI, fig. 5, 1805. Grooter, het zwart van de bovenz. veel dieper, vooral bij de ♀♀, deze vaak prachtige dieren, de aderen op de onderz. minder, bij de ♀♀ soms veel minder, donker bestoven.

3. gen. aut. *napaeae* Esp. De bovenz. van mijn Septemberserie stemt met die van de zomergen. overeen, de aderbestuiving aan de onderz. is bij de ♀♀ soms iets sterker.

4. ab. *napella* Lmbll., Hist. Nat. et Moeurs, p. 18, 1902. Dwergen. Peize, Wageningen (Skm.); Schoonoord (Z. Mus.); Groenekan (98); Apeldoorn (de Vos); Amsterdam (Js.); Den Haag (Btk.); Zutfen (L. Wag.); Aalten (Cet.); Stein, Elsloo (Lpk.).

5. ab. *flavescens* Frohawk, Entomol., vol. 61, p. 77, 1928 (nec *bryoniae flavescens* Wagner !). Grondkleur bleekgeel. Mook, ♀, 23-4-1933 (Cet.).

6. ab. ♂ *impunctata* Röber, Seitz, vol. 1, p. 48, 1907. Bovenz. vvls. zonder middenstip. Zeer gewoon in gen. I, enkele trans. in gen. II.

7. ab. ♂ *bimaculata* Schima, Verh. Zool.-bot. Ges., vol. 60, p. 280, 1910. Bovenz. vvls. met 2 discaalvlekken. Amsterdam (Js.); Epen (Lpk.).

8. ab. ♀ *virilis* Röber, l.c., 1907. Discaalvlekken bovenz. vvls. sterk gereduceerd. Maastricht, Stein (Lpk.); Berg en Dal (Bo.); Den Haag (31); Rotterdam (Z. Mus.).

9. ab. ♀ *divisa* nov. ab. Onderste discaalvlek op de bovenz. der vvls. gedeeld¹). Veel zeldzamer dan bij *rapae*. Den Haag (17); Amsterdam (Js.).

10. ab. ♀ *confluens* Schima, l. c., p. 287, 1910. Beide discaalvlekken op bovenz. vvls. met elkaar verbonden. Epen (Lpk.).

11. ab. ♀ *posteromaculata* Reverdin, Bull. Soc. Lép. Genève, II, p. 46, 1910. Op het midden der avls. een zwart vlekje. Rotterdam (Kallenbach); Nijmegen (Bo.); Voerendaal (Br.); Soesterveen, Bijvank, Stein (Lpk.).

12. ab. *biroi* Dioszeghy, Rov. Lapok, vol. 20, p. 193, 1913. De zwarte apicaalvlek der vvls. ontbreekt. Scheveningen (♂, 20); Helvoirt (♀, Wp.); Amsterdam (♀, Z. Mus.).

13. ab. *kautzi* Gornik, Zeitschr. O.E.V., vol. 16, p. 78, 1931. Avls. zonder het zwarte voorrandsvlekje. Onder de ♂♂ van alle generaties.

14. ab. *sabellicae* Stephens, Ill. Brit. Ent., I, p. 21, 1828. Op de bovenz. de aderen sterk zwart bestoven, maar zonder de „randstreep” van no. 15. Vooral bij de ♀♀ van de gen. II niet ongewoon.

15. ab. ♀ *radiata* Röber, Seitz, vol. 1, p. 48, 1907²).

¹) La tache discale inférieure au recto des antérieures est divisée en deux parties.

²) Deze naam is alleen juist, wanneer *napi* L. en *bryoniae* Ochs. een specifieke eenheid vormen. Is dit niet het geval (volgens Müller, Int. Ent. Z., vol. 27, p. 93 enz., 1933), dan moet de naam veranderd worden.

Vanuit het midden van de onderste discaalvlek op de bovenz. der vvl. loopt een donkere streep naar den buitenrand, de „randstreep” („Saumstrich” der Oostenrijkers). Dit zijn zeer donker geteekende exx., in onze literatuur soms vermeld als *bryoniae* Ochs., wat natuurlijk uitgesloten is. Bij ons tot nog toe alleen in de voorjaarsgen. waargenomen. Delfzijl (Wiss.); Nijmegen (Bo.); Mook (Cet.); Stein (Lpk.); Brunssum (Mus. M., zie Nat. Mbl., vol. 18, p. 132, fig., 1929).

16. ab. *marginestixis* Dannehl, Mitt. Münch. E. G., vol. 17, p. 1, 1927. De adereinden op bovenz. avl. diep zwart. Alleen bij ♀ *napaeae*, daar soms heel sterk.

17. ab. *aversomaculata* Stach, Spraw. kom. Fiz., vol. 58, p. 113, 1925. Aan de onderz. der vvl. 3 zwarte vlekken, de 2 normale discaalvlekken en een derde bij de vvl.punt Gronsveld (Lpk.).

18. ab. *deficiens* Rocci, Atti Soc. Lig., vol. 30, p. 29, 1919. De donkere aderbestuiving aan de onderz. der avls. sterk gereduceerd, alleen in de basale helft nog wat zichtbaar. Bij de ♀♀ van onze zomergen. volstrekt niet zeldzaam.

Pontia F.

7. *P. daplidice* L. Niet inheemsch, evenmin als in België en Engeland. In Denemarken daarentegen verbreid, soms talrijk, Sleesw.-Holst. lokaal, niet zeldz., Hamburg niet zeldz., in Westfalen lokaal, niet zeldz., in de Rijnprov. in het N. zeer zeldzaam, in 't Z. meer voorkomend. Waarom het dier in onzen westhoek van Europa zich niet kan handhaven, is me onbekend. In de 20e eeuw, behalve in 1901, bij ons alleen een enkel ex. gevangen in 1919, 1925, 1929, 1931, 1934 en 1935. Twee gens., de eerste in Mei (buitengewoon zeldz.), de tweede Juli-begin Sept.

V i n d p l. Gr.: Groningen (De G a v e r e schrijft nog, T. v. E., vol. 10, p. 187, 1867: „Quoique cette espèce semble accidentelle dans la plupart de nos provinces, elle est peu rare chez nous, surtout la génération d' été.” Wiss. nam de soort echter nooit in Gr. waar). Dr.: Schoonoord (1896), Hoogeveen (Bst., II, p. 144). Gdl.: Brummen, Zutfen, Harderwijk (Bst., I, p. 218); Nunspeet (1925); Vorden (1899, 1901); Wageningen (1894); Velp (1868); Arnhem (1857, 1858, 1869, 1877); Nijmegen; Groesbeek (1878); Gorssel (1897); Hummelo (1901); Doetinchem (1901); Slangen-burg (in 1901 veelvuldig, „15 in een uur”, daarna nauwelijks meer, Kl.). N.H.: Amsterdam (1893, 1898, Watergraafsmeer 1901); Bloemendaal (1892); Velsen (1897); Wijk aan Zee (1931). Z.H.: Den Haag, Dordrecht; Numansdorp (1901). N. Br.: Breda (H e y l a e r t s, T. v. E., vol. 13, p. 145: „Très rare la première génération, trouvée quelquefois en nombre en juillet”); Tilburg (1919); St. Michielsgestel (1929); Deurne (1934). Lbg.: Mook (1885); St. Jansberg

(1878); Baarlo, Venlo; Amby (1901); Bemelen (Mei 1929); Maastricht (Maurissen, T. v. E., vol. 9, p. 171: „Se trouve en abondance certaines années dans les fortifications au sud de la ville”; weer 1901, 1935).

V a r. Literatuur: L e m p k e, Lamb., 1934, p. 194 enz.

1. gen. vern. Zuidelijker (tot Reims) behoort deze tot *bellidice* Ochs., Schm. Eur., I, 2, p. 159, 1808: kleiner, het groen aan de onderz. veel donkerder, het wit op de avls. gereduceerd tot afzonderlijke kleine vlekjes. Deze vorm is bij ons onbekend. In coll.-Btk. bevinden zich 2 exx. (Vorden, Mei 1899; Maastricht, Mei 1867), waarbij alleen het groen der onderz. iets donkerder is, overigens normaal; in L. Mus. 1 ex. (Breda, 4-5-1865), dat niet van *daplidice* is te onderscheiden. Dit zijn of afstammelingen van in het voorafgaande jaar toegevlogen vlinders (wat ik nauwelijks geloof), of immigranten uit O. richting. Daarentegen bevindt zich in coll.-Cet. een ex. (Velsen, 20-5-1897), dat grooter is dan de zomergen., de tekening der onderz. geelgroen, lichter dan bij *daplidice*. Dit behoort tot:

2. f. *expansa* Vty., Ent. Rec., vol. 31, p. 89, 1919, welke uitsluitend voorkomt in gen. II van Z. Eur. (gen. I vliegt daar al in Januari!). Zonder twijfel is dit ex. een Z. immigrant.

3. ab. ♂ *bimaculata* Rocci, Atti Soc. Ligust., vol. 30, p. 32, 1919. Onder de discaalvlek op bovenz. vvl. een klein extra vlekje. Hummelo (6); Venlo (Z. Mus.).

4. ab. *minuscula* Vty., Rhop. Pal., p. 327, 1911. Dwergen. Velp (Z. Mus.).

Euchloë Hb.

8. *E. cardamines* L. Het meest in zandstreken (vooral de duinen) en fluviaat gebied, veel minder in het polderland, bij Amsterdam bijv. beslist zeldzaam. Begin April tot half Juni. (In T. v. E., vol. 40, p. 371, wordt een gaaf ♂ vermeld, 1-7-1897 te Apeldoorn gevangen).

V a r. Literatuur: L e m p k e, Lamb., 1933, p. 184 en volg.

1. ab. *minora* de Sélys, Ann. Soc. Ent. Belg., I, p. 6, 1857. Dwergen. Niet zeldzaam.

2. ab. *turritis* Ochs., Schm. Eur., IV, p. 156, 1816. De zwarte stip op bovenz. vvl. precies op de grens van oranje en wit. Den Haag (20, 32); Groenendaal (F. F.); Aalten (Cet.); Roermond (Lck.); Rijckholt (Rk.); Maasband, Bemelen (Lpk.).

3. ab. *parvipuncta* Turati, Nat. Sic., 1919, p. 16. Middenstip vvl. zeer klein. Maasband, Katsop-Lbg., Bijvank (Lpk.); Frederiksoord (Js.); Hulshorst (Vary); Vogelenzang, Oosterbeek, Nijmegen, Groesbeek, Venlo, Roermond (Z. Mus.).

4. ab. *crassipuncta* Mezger, Lamb., 1935, p. 115. Middenstip zeer groot. Elsloo-Lbg. (Lpk.).

5. ab. *pupillata* nov. ab. Middenstip gekernd. ¹⁾ Donderen, Hatert (Wiss.).

6. ab. *divisa* Shelj., Mitt. Münch. E. G., vol. 15, p. 97, 1925. Middenstip gedeeld. Valkenburg, onderz. (Lpk.); Wageningen, id. (Skm.); Oosterbeek, id. (Z. Mus.).

7. ab. *dispila* Raynor, Ent. Rec., vol. 17, p. 298, 1905. Op de onderz. onder de middenstip een tweede vlek. Rijckholt (Mus. M.); Roermond (Fr.).

8. ab. *quadripunctata* Fuchs, Jahrb. Nass. Ver., vol. 51, p. 203, 1898. Op 't midden van de bovenz. der avls. een zwart vlekje. Wamel (F. F.); Breda (P. H.); Roermond (Lck.); Stein (Lpk.).

9. ab. *costaenigrata* Closs, Int. Ent. Z., vol. 15, p. 83, 1921. Voorrand der vvls. sterk zwart bestoven. Algemeen bij de ♀♀, bij de ♂♂ veel minder.

10. ab. *marginata* Greer, Ent. Rec., vol. 32, p. 154, 1920. Een doorlopende zwarte rand langs den achterrand der vvls. Overveen (Z. Mus.); Groenekan (109); Stein, Valkenburg, Epen (Lpk.).

11. ab. *marginemaculata* Stephan, Iris, 1923, p. 29. Langs den achterrand der avls. zwarte vlekken. Valkenburg, Epen (Lpk.).

12. ab. ♂ *citrona* Wheeler, Butt. Switz., p. 64, 1903. De onderz. van de vvls. geel tot aan de apicaalvlek, uitgezonderd langs den binnenrand. Algemeen.

13. ab. ♂. Van de oranje vlek op bovenz. linker vvl. alleen een breede oranje streep over tusschen costa en middenstip tot aan de zwarte apicaalvlek. Nunspeet (Vary). ²⁾

Leptidea Billberg.

9. *L. sinapis* L. Zeer zeldzaam. Nog het meest in Limburg, maar ook daar is de indigeniteit hoogst twijfelachtig. Ik ben overtuigd, dat deze exx. uit België afkomstig zijn, waar *sinapis* verbreid is in het Maasbekken op kalk, Jura en jurassicocalcaire gronden. In Engeland is het dier veel zeldzamer geworden, in het geheele ons omringende deel van Duitschland is het overal lokaal en zeldz., maar in Denem. verbreid. 2 gens., de eerste begin Mei-eind Juni (5-5 tot 26-6), de tweede half Juli-half Aug.

Vindpl. Gdl.: Slangenburger, 4-8-1901 (Kl.); Rhenen, 6-6-1900; Rozendaal, 7-1884; Arnhem, 26-6-1869; Ooy bij Nijm., 10-6-1877 (alle Z. Mus.); Nijmegen, 7-1863 (T. v. E.,

¹⁾ La tache discale est pupillée.

²⁾ In T. v. E., vol. 65, p. XIV, vermeldt Van den Bergh een „hermaphrodiet“, overeenkomende met een afbeelding in Iris, vol. 10, pl. 10, fig. 3. Het hier door Wiskott afgebeelde ex. mist de oranje-roode apicaalvlek, doch in plaats daarvan loopen oranje-roode stralen van de middencelvlek naar de zwarte omranding van de vleugelpunt. Zoo goed als zeker een aberratief ♂. Oosterwijk. (Vgl. no. 13).

vol. 8, p. 34); Watertoren bij Nijm., 2-8-1902, 3 exx. (Kl.); Beek bij Nijm., 23-7-1912, 2 exx. (Kl.). N.H.: Bloemendaal, 1862 (T. v. E., vol. 8, p. 34). Z.H.: Scheveningen, 5-1901 (P. H.); Den Haag (T. v. E., vol. 36, p. 198). Lbg.: Venlo, 10-6, 12-6, 20-6 (z. jaartal, Z. Mus.); Houthem, 7-1919 (2 exx.) en 7-1922 (Wiss.), 15-7-1924 (Lck.); Valkenburg, 7-1913, 2 exx. (Wiss.); tusschen Rothem en Geulem, 5-5-1865 (T. v. E., vol. 9, p. 171); Maastricht (Btk.). Dus: 1862, 63, 65, 69, 77, 84, 1900, 01, 02, 04, 12, 13, 19, 22 en 1924.

V a r. 1. gen. vern. *lathyri* Hb., Samml. Eur. Schm., fig., 797, 798, 1823. Onderzijde der avls. geelgroen met donkerder groengrijze teekening, die soms bijna den geheelen vleugel inneemt. Arnhem, Ooy, Rhenen, Venlo (Z. Mus.). Bovendien in deze coll. 2 exx. van gen. vern. (Venlo, 10-6 en 20-6) met groenwitte onderz. der avls. en nauwelijks zichtbare banden, die aldus zeer sterk aan zomerdiëren herinneren.

2. gen. aest. *sinapis* L. Onderzijde avls. wit of geelwit met 2 grijsachtige dwarsbanden.

3. ab. *diniensis* Boisd. Gen. et Index, p. 6, 1840. Onderz. eenkleurig wit of geelwit zonder donkere teekening, bovenz. normaal. Rozendaal-Gdl. (Z. Mus.).

[4. ab. *sartha* Rühl, Pal. Grossschm., p. 143, 1893. Onderz. vvl.spits en avls. geel. „Gelderland”, Snellen v. Vollenh. leg. (2)].

Colias F.

*10. *C. palaeno* L. subsp. *europome* Esp. Niet inheemsch. Slechts één jaar in Z. Limbg. aangetroffen in een biotoop, dat geheel vreemd is aan dezen typischen bewoner van uitgestrekte hoogvenen. Zeer waarschijnlijk overgevlogen uit de Ardennen, waar *palaeno* plaatselijk zeer gewoon is. De gave toestand van de gevangen exx. is bij een zoo uitstekenden vlieger natuurlijk niet het minste bewijs, dat de dieren in ons land uit de pop zijn gekomen. Gezien de biologie is dit trouwens volkomen uitgesloten. De vangst blijft overigens zeer merkwaardig, omdat *palaeno* sterk aan zijn biotoop gebonden is en niet als trekker bekend is. Komt in W.-Duitschld. alleen in het Hohe Venn voor, dat grenst aan het Belgische vlieggebied, in Denem. verbreid, maar lokaal, in Jutland en zeer lokaal op Seeland.

V i n d p l. Lbg.: Gulpen, Juli 1924, 4 ♂♂ en 3 ♀♀, J. Prick leg.

11. *C. hyale* L. Niet inheemsch. 2 gens.¹⁾ De eerste gen. Mei, begin Juni, is zeer zeldzaam waargenomen: 1 ♂, Ber-

¹⁾ Heylaerts (T. v. E., vol. 12, p. 198) ving een ♀ te Breda op 2-8-'68. Dit legde eieren, de rupsen verpopten 13 Sept. en de vlinders kwamen 27 Sept. uit. Ongetwijfeld is deze derde gen. een abnormaliteit, veroorzaakt door den warmen zomer van 1868.

gen op Zoom, 16-5-75 (L. Mus.); 1 ex., 18-6-93, Laag-Soeren (T. v. E., vol. 37, p. XL); 1 ♀, Mei 1917, Amsterdam (Lpk.); enkele exx., 1-6-1922, Delfzijl (Wiss.); 1 ex., 11-6-34, Welterberg, (Cold.); 1 ex. Mei 1934, Aalten (van Galen). De tweede gen. half Juli-eind Sepr., zeer onregelmatig, 1921 talrijk, 1934 middelmatig, de andere jaren meest zeldzaam of ontbrekend. Aan Cet. is het eens gelukt de rupsen buiten te laten overwinteren. Onze winters zijn in geen geval te koud voor de dieren, daar *hyale* bij Berlijn bijv. wel degelijk als rups den winter kan doorkomen. In geheel N.W. Europa (Engeland, een groot deel van België, ons land, N.W. Duitschland, Denemarken, Scandinavië) is het *hyale* echter onmogelijk zich te handhaven. Onze immigranten komen vrij zeker uit O. richting tot ons, omdat tot in N. Frankrijk een ander, dieper gekleurd ras vliegt dan dat wat bij ons wordt waargenomen.

V a r. Literatuur : L e m p k e, Lambillionea, 1936, p. 70 enz.

1. gen. vern. *hyale* L.

2. gen. aest. *hyale* L.

3. ab. *pygmaea* Lmbll., Rev. Mens. Nam., 1906, p. 22. Dwergen. Lonneker (v. d. M.); Lobith (Sch.); Breda (36); Roermond (Lck.); Slangenburg (Kl.).

4. ab. ♀ *brabantica* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 253, 1912. Dwerg, grondkleur niet wit, maar geelachtig. Lith-N.B. (Z. Mus.). Type: T. v. E., vol. 48, pl. 2, f. 1.

5. ab. ♀ *flava* Husz, Eperj. Ker. Coll., p. 34, 1881. Grondkleur niet wit, maar geel. Komt nog al voor, zoodat het raadzaam is van elk geel ex. het abdomen te onderzoeken. Schildwolde (Wiss.); Grebbe, Dordrecht, Kerkrade (P. H.); Arnhem (22), Rotterdam (25), Breda (35, 39), Pettelaar-N.B. (88); Roermond, Maasniel, Meezenbroek-Lbg. (Fr.); Maastricht (Mus. M.).

6. ab. *flavofasciata* Lmbll., Cat. Léop. Belg., p. 409, 1907. De gele vlekken op den vvl. vormen een doorlopenden, ononderbroken band. Lobith (Lpk.); Voerendaal (Br.).

7. ab. *uhli* Kováts, Ent. Z., vol. 12, p. 169, 1899. Band langs den achterrand der vvl. eenkleurig zwart, zonder de lichte vlekken. Wageningen (Skm.), een klein ♂ met slechts enkele kleine onduidelijke vlekjes.

8. ab. *apicata* Tutt, Brit. Butt., p. 253, 1896. De vlekkenband op de vvl. sterk verkort, de onderste helft ontbreekt. Apeldoorn (Z. Mus.); Hummelo (27); Nuth (Cet.).

9. ab. *flavoradiata* Osth., Schmett. Südb., p. 68, 1925. De zwarte achterrand der vvl. doorsneden door gele aderen, vooral bij de vvl.punt. Diepenveen (Z. Mus.).

10. ab. *macropuncta* Finke, Int. Ent. Z., vol. 28, p. 393, 1934. Middenstip vvl. sterk vergroot. Drunen (83); Lobith (Lpk.).

11. ab. *pupillata* Lempke, Lamb., 1936, p. 103. Middenstip

avl. gekernd. Drunen (90); Lobith, Mechelen (Lpk.); Lith, Houthem (Z. Mus.).

12. ab. *intermedia* Tutt, l.c., 1896. Op de avls. alleen de buitenste rij zwarte vlekken langs den rand aanwezig, de binnenste ontbreekt. Algemeen.

13. ab. *obsoleta* Tutt, l.c. Avls. zonder zwarte vlekken. Bergen op Zoom (23); Lobith (Lpk.); Nuth (Cet.); Domburg, Ingen, Venlo (Z. Mus.).

14. ab. *unimaculata* Tutt, l.c. Bovenz. avls. in het midden met 1 oranje vlek. Lobith (Lpk.); Apeldoorn, Wageningen, Venlo (Z. Mus.).

15. ab. *bipupillata* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1922, p. 54. Op het midden van bovenz. avls. 2 los van elkaar staande oranje vlekken. Apeldoorn (Z. Mus.).

16. ab. *pallidior* Kll., Entom., vol. 45, p. 323, 1912. Oranje vlekken in het midden van de avls. nauwelijks zichtbaar. Lobith (Lpk.); Houthem (Z. Mus.).

17. ab. *opposita* Zusanek, Zeitschr. O. E. V., vol. 3, p. 36, 1918. Op onderz. van v. en avls. een volledige rij scherp geteekende donkerbruine submarginale vlekken. Een niet zeer zeldzame vorm.

*12. **C. chrysotheme** Esp. In Aug. 1917 is een ♂ te Melick bij Roermond gevangen door Fr. (Nat. Mbl., vol. 18, p. 92, 1929), in coll. van het Missiehuis te Steyl.¹⁾ Herhaling van deze vangst is vrijwel uitgesloten. De soort is nog nooit in Italië, Zwitserld., Frankr., Luxemb. en België waargenomen. Voor Duitschld. bestaan enkele zeer dubieuze vermeldingen. Zoo zouden in 1911 in Westfalen tusschen massa's *croceus* zoowel *myrmidone* als *chrysotheme* gevangen zijn, doch *Warnecke* gelooft daar niets van, gezien de haast fabelachtige variabiliteit van *croceus*. De vangst te Melick is me onverklaarbaar. Het meevliegen met een *croceus*-zwerm is een oplossing, die weinig voldoet. De dichtst bij liggende vindplaatsen van *chrysotheme* toch liggen in Oostenrijk, maar daar is *croceus* evenmin inheemsch als bij ons!

13. **C. electo** L. subsp. **croceus** Fourcroy, 1785 (*edusa* F., 1787). Niet inheemsch. Goede *croceus*-jaren: 1919, 1928 en 1935 (het laatste jaar alleen talrijk in Lbg. en N. B.); 1931 middelmatig; 1920, 1929 en 1932 enkele exx. Ab ovo gekweekt door Lpk. in 1931, zie E. B., vol. 8, p. 381, 1932. Zeer zelden in Mei en Juni waargenomen: Schiedam, 2-6-1912; Soest, 28-5-1931; Stein, 2-6-1931. Dit zijn echter reeds Z.-Eur. zomerdiereen. Normale vliegtijd bij ons eind Juli tot

¹⁾ Daar na het overlijden van Broeder *Berchmans* geen lepidopteroloog meer te Steyl is, kon het materiaal van deze coll. jammer genoeg niet in dezen Catalogus verwerkt worden. Hier bevindt zich ook de coll. *Latiers*.

ver in Sept., soms nog begin Octr. Autochthoon in de kuststroken van de Middell. Zee en zuidelijker.¹⁾

V a r. Literatuur : L e m p k e, Lamb., 1933, p. 30 en volg. Een ongelooflijk variabel dier.

1. ab. *minor* Failla, Nat. Sic., vol. 7, p. 52, 1887. Dwergen. Limmen, Epen (Lpk.).

2. ab. *alba* Lempke, Lamb., 1933, p. 39. Grondkleur zuiver wit, middenvlek avls. oranje. Leeuwen (Z. Mus.).

3. ab. *helice* Hb., Samml. Eur. Schm., I, p. 67, fig. 440—41, 1805. Grondkleur roomwit (crème), middenvlek avls. oranje. Oosterbeek, 1879, Zalt Bommel, 1908 (Z. Mus.); Slangen- burg, 1901 (Kl.); Wijk aan Zee, 1931 (v. d. M.); Roermond, Deurne, 1935 (Nies). [Harderwijk, Bst., I, p. 219; Haar- lem, T. v. E., vol. 6, p. 8; Simpelveld, T. v. E., vol. 13, p. 135; Nijmegen, T. v. E., vol. 34, p. XXIV; Tilburg, E. B., vol. 7, p. 391; oncontroleerbare opgaven, die even goed tot no. 2, 4, 5, 6 of 7 kunnen behoreen].

4. ab. *flavomaculata* Braun, Lamb., 1928, p. 117. Als *helice*, maar middenvlek avls. geel. Culemborg (Z. Mus.).

5. ab. *albissima* Ragusa, Elenco Lep. Sic., p. 20, 1916. Mid- denvlek avls. wit. Gerendal bij Schin op Geul, 1928 (Br.).

6. ab. *helicina* Obthr., Bull. Soc. Ent. Fr., 1880, p. CXLVI. Grondkleur zuiver geel of groengeel. Zandvoort, 1931 (Wiss.).

7. ab. *aubuissoni* Caradja, Iris, vol. 6, p. 171, 1893. Grond- kleur lichtgeel, oranje getint. Limmen, 1928 (Sint); Montfer- land, 1931 (Sch.); Geulle, 1928 (Mus. M.); Heugem, 1928 (Rk.). (Nos. 2—7 komen vrijwel uitsluitend bij de ♀♀ voor).

8. ab. *tergestina* Stauder, Boll. Soc. Adr., vol. 27, p. 149, 1913. Lichtere (gelere) ♂♂. Hilversum, Amsterdam, Tegelen, Arnhem, Garderen, Putten (Z. Mus.).

9. ab. *flammea* Kitt, Z. O. E. V., vol. 9, p. 18, 1924. Donkerder oranjegeel, meer rood, dan type. Aerdenhout, Oosterbeek (Z. Mus.); Wageningen (89), Dieren (87); Lerop (Fr.).

10. ab. ♀ *basisuffusa* Lempke, E. B., vol. 8, p. 392, 1932. Wortel vvl. sterk donker bestoven. Montferland (Lpk.).

11. ab. ♂ *faillae* Stef., Bull. Soc. It., vol. 32, p. 187, 1900. In den zwarten achterrandsband van v. en avls. loopen alle aderen als gele lijnen door. Hilversum (Lpk.); Garderen (Z. Mus.); Ulestraten (Rk.).

12. ab. ♂ *atrofasciata* Rocci, Atti Soc. Lig., vol. 30, p. 25, 1920. Zwarte achterrandsband zonder gele aderen. Arnhem (5); Kampen, Epen (Lpk.).

¹⁾ Reeds in Mei verbreidt de soort zich naar Z. en Midden-Frankrijk, zoodat het volstrekt niet noodig is aan te nemen, dat onze immigranten een zeer verre reis achter den rug hebben. Heel vaak zijn ze dan ook nog mooi gaaf.

13. ab. ♀ *hyerensis* Strand, Soc. Ent., vol. 33, p. 27, 1918. Sommige aderen in den zwarten band geel bestoven. Hattem (Z. Mus.).

14. ab. ♀ *myrmidonides* Stauder, Z. W. I. Biol., vol. 12, p. 59, 1916. Op de vvls. in den zwarten band 8 gele vlekken, op de avls. een samenhangende rij. Oosterbeek (Z. Mus.).

15. ab. ♀ *internodimidiata* Rocci, l.c., 1920. Op de avls. ontbreekt het binnenste deel van den zwarten band, dat meestal aanwezig is in den vorm van enkele zwarte vlekken, geheel. Hilversum (Z. Mus.); Amsterdam (Lpk.).

16. ab. *completa* Lempke, Lamb., 1933, p. 83. Op de avls. een volledige door de gele vlekken gedeelde zwarte band. Domburg (Z. Mus.).

17. ab. ♀ *subobsoleta* Rocci, l.c. De lichte vlekken in den vvl.band sterk gereduceerd. Algemeen.

18. ab. ♀ *semiobsoleta* Rocci, l.c. Geen lichte vlekken op de avls., wel in den vvl.band. Scheveningen (21); Hilversum (Wp.).

19. ab. ♀ *pseudomas* Ckll., Entom., vol. 22, p. 26, 1889. Band van voor- en avls. zonder lichte vlekken. Princenhage (Wp.).

20. ab. *magnipuncta* Lempke, Lamb., 1933, p. 86. Discaalvlek der vvls. sterk vergroot. Epen (Lpk.); Amsterdam, Oosterbeek (Z. Mus.).

21. ab. *fischerii* Braun, Lamb., 1928, p. 117. Discaalvlek der vvls. aan de onderz. gekernd. Domburg (Z. Mus.); Scheveningen (22); Lerop, Roermond (Fr.); Heugem, Ulestraten (Rk.).

22. ab. *pupillata* Rev., Bull. Soc. Léop. Genève, I, p. 170, 1906. Discaalvlek vvls. aan beide zijden gekernd. Rhenen (Cet.); Doetinchem (Kl.); Caber-Lbg. (Mus. M.).

23. ab. *bimaculata* Rocci, l.c., p. 26, 1920. De 2 vlekken, waaruit de dubbele discaalvlek der avls. bestaat, raken elkaar niet (onder of boven). Niet zeldzaam.

24. ab. *rufomaculata* Lempke, E. B., vol. 8, p. 394, 1932. De dubbele zilvervlek aan de onderz. der avls. geheel karmijnrood bestoven. Heugem (Mus. M.).

25. ab. *niediecki* Strand, Int. E. Z., vol. 3, p. 78, 1909. Aan de onderz. der avls. 1 in plaats van 2 zilvervlekken. Limmen, Amsterdam (Lpk.); Garderen (Z. Mus.); Arnhem (6); Heugem (Rk.).

26. ab. *deannulata* Rocci, l.c., 1920. De donkere omlijsting van de 2 zilvervlekken ontbreekt, alleen de binnenste donkere lijn is over. Montferland (Lpk.).

27. ab. *geisleri* Bryk, Ent. Tidsskr., vol. 44, p. 109, 1923. De 2 zilvervlekken sterk uitgerekt. Apeldoorn (99).

28. ab. *seriata* Rocci, l.c., p. 25, 1920. Op onderz. van v. en avls. een volledige rij donkere submarginale vlekken. Garderen (Z. Mus.); Borgharen, Heugem (Rk.).

29. ab. *major* Ckll., Entom., vol. 22, p. 176, 1889. Vlucht grooter dan 52 mm. Soest (Z. Mus.).

T e t a r o l. e x. Rechter avl. kleiner. Limmen-N.H. (Lpk.).

Gonepteryx Leach.

14. **G. rhamni L.** In het grootste deel van het land waargenomen, het meest in boschachtige streken (ook in de duinen), het minst in het polderland, maar bij en in Amsterdam elk jaar. 1 gen., half Juli tot in Juni. (Zie ook O u d e m a n s, Lev. Nat., vol. 37, p. 299).

V a r. Literatuur : L e m p k e, Lamb., 1932, p. 29—39.

[1. ab. *progressiva* Geest, Allg. Z. f. Ent., vol. 7, p. 529, 1902. Vvl. met oranjerode vlek, ongeveer als bij *G. cleopatra* L. Schoorl, 1933 (Cet.). Helaas bleef het net in het ook bij Schoorl al overvloedige prikkeldraad hangen, zoodat dit ex. ontkwam. Een tweede ex. zag Vary in Aug. 1934 bij Nunspeet. Ook dit ontsnapte].

2. ab. ♀ *intermedia* Tutt, Brit. Butt., p. 264, 1896. Grondkleur niet groenwit, maar groengeel. Hilversum, Soest, Groesbeek, Epen (Lpk.); Arnhem (37), Vught (80); Groenekan (L. Mus.); Hilversum, Baarn, Apeldoorn (Z. Mus.); Ruurlo (F. F.).

3. ab. ♂ *pallida* Hannemann, Int. E. Z., vol. 9, p. 113, 1916. Grondkleur als normaal ♀. Ulvenhout, ♂ met normale vvl. en geelwitte avl. (Wp.).

4. ab. *flavescens* nov. ab. Lichtgeel, zonder groenachtige tint, de randen iets donkerder geel¹). Amsterdam, Sept. 1910, ♀ (Z. Mus.).

5. ab. *fervida* Fritsch, Int. E. Z., vol. 5, p. 200, 1911. Dieper van kleur dan normaal. Oisterwijk (Z. Mus.); Ulvenhout, ♂, 1917 (Wp.). Volgens F r i t s c h vorm van warme zomers.

6. ab. *cleodoxa* Röber, Seitz I, p. 61, 1907. Middenstip vvl. zeer klein of nauwelijks zichtbaar. Hattem (21); Soest, ♂ en ♀, Epen, ♂ (Lpk.).

7. ab. *hoefnageli* Bryk, Ent. Tidskr., vol. 43, p. 173, 1922. Aan onderz. avl. 7 kleine donkere vlekjes. Reeds afgebeeld door O u d e m a n s, Etude sur la pos. de repos, p. 66, f. 34, 1903. Wel overal.

8. ab. *minor* Lmbll., Rev. Mens. Nam., 1913, p. 13. Dwer-gen. Renkum, Ginneken (Z. Mus.).

G y n a n d r. Utrecht (Lpk.). Linker vvl. en rechter avl. ♂, de beide andere ♀. Zie E. B., vol. 8, p. 184.

Nymphalidae.

Apatura F.

15. **A. iris L.** Alleen in loofbosschen in Ov., Gdl. en Lbg. Begin Juli-begin Aug.

¹) Jaune pâle, sans teinte verdâtre, les bords d'un jaune un peu plus foncé.

Vindpl. Ov.: Hengelo, Delden, Diepenveen. Gdl.: Voorst (Gietelo), Ellecom, De Steeg, Arnhem, Gorssel, Warnsveld, Vorden, Wildenborch, Lochem, Ruurlo, Rekken bij Eibergen, Winterswijk, Korenburgerveen, Aalten, Slangenburg, Doetinchem, Laag-Keppel, Hummelo, Nijmegen, Ubbergen. Lbg.: Venlo, Kerkrade, Etzenrade, Maastricht, Geulem, Gronsveld, Valkenburg, Epen, Vaals. Tusschen Epen en Vaals (Kerperbosch, Holseterbosch, Vijlenerbosch) vrij talrijk (Wiss.):

Limenitis F.

16. *L. populi* L. Alleen in Z. Lbg., daar zonder twijfel inheemsch. Eind Mei—eind Juni.

Vindpl. Lbg.: Vaals, Lemiers, Strucht, Mechelen, Gulpen, Gronsveld, St. Pietersberg. [Z. H.: Hardinxveld, een rechtervvl. in den tuin van Dr. P. v. d. Burg; zie T. v. E., vol. 76, p. LXXXIII. Faunistisch zonder beteekenis].

17. *L. camilla* L.¹⁾ (Mus. Ludov. Ulr., p. 304, 1764 = *sibilla* L., Syst. Nat., XII, p. 781, 1767). In het geheele N., O. en Z. in niet te droge boschachtige streken, op de vliegplaatsen vaak gewoon. Half Juni—eind Juli, maar dan totaal afgevlagen.

Vindpl. Fr.: Kollum, Beetsterzwaag. Gr.: Groningen, Onland. Dr.: Oosterbroek (Eelde), Norg, Assen, Frederiksoord. Ov.: Denekamp, Oldenzaal, Lonneker, Delden, Diepenveen, Zwolle. Gdl.: door de geheele prov. op de geschikte terreinen. [Z. H.: „Jaren geleden één stuk in een tuin bij Leiden”, Bst., I, p. 222]. N. B.: Breda, Ulvenhout, Ginneken, Tilburg, 's-Hertogenbosch, Helvoirt, Deurne. Lbg.: door de geheele prov. op de geschikte terreinen.

Varr. 1. ab. *completa* Derenne, Lamb., 1926, p. 90. De witte, donker bestoven vlek in de middencel der vvls. ontbreekt. Bijvank (Lpk.).

2. ab. *oblitera* Robson et Gardner, Young Naturalist, Suppl., 1886, p. 1. Witte banden meer of minder verdwenen. Norg, 9 Juli 1934, een ex. met enkele grijze vlekken inplaats van de banden (L. Wag.).

Pyrameis Hb.

18. *P. atalanta* L. Niet inheemsch. Elk jaar echter komen immigranten naar ons land en planten zich hier voort, al wisselt het aantal natuurlijk. De vroegste data, dat de soort hier is waargenomen, zijn de volgende (indien niets vermeld, dan teste Wiss.): 1921: 12 Mei; 1922: 9 Juni; 1924: 11 Juni; 1926: 4 Juli; 1927: 27 Juni (Lpk.); 1928: 21 Juni; 1929: 11 Juli; 1930: 8 Juni; 1931: 21 Mei (Lpk.); 1933:

¹⁾ *L. camilla* auct. nec L. = *L. reducta* Stgr., teste Higgins, Proc. Ent. Soc. London, 1933, p. 60.

21 Mei (Cet.); 1934: 24 Juni; 1935: 8 Juni (Cold.). De rupsen, afkomstig van de immigranten, zijn eind Juli-eind Aug. volwassen en de daaruit voortgekomen vlinders vliegen tot laat in den herfst rond. Ook deze gen. plant zich nog voort, doch de najaarsrupsen brengen het zelden tot pop of vlinder, zoodat zich hier in het algemeen slechts 1 gen. ontwikkelt. Overwintering der poppen is uitgesloten. Polak (T. v. E., vol. 46, V. p. 4) had in de laatste week van Nov. 1901 nog eenige levende poppen, waarvan de imagines geheel ontwikkeld binnen de pophuid stierven. Overwintering der vlinders in Artis is hem nooit gelukt (T. v. E., vol. 74, p. LXXX). Ik ken slechts 1 vermelding van een in den winter waargenomen vlinder, nl. een ex., dat 14 Jan. 1926 bij $\pm -5^{\circ}$ C. op sneeuw te Heemstede gevangen werd (Lev. Nat., vol. 37, p. 32, 1932). Dit wijst er al op, dat we niet met een echten overwinteraar te doen hebben. Ook uit Engeland zijn gevallen bekend van exx., die midden in den winter ontwaakten.¹⁾

V a r. Het typische δ is zonder, het ♀ met witte stip in den rooden band der vvls.

1. ab. *nana* Schultz, Ent. Z., vol. 19, p. 67, 1905. Dwergen. Putten (Z. Mus.); Stein, Amsterdam (Lpk.); Wageningen (L. Wag.).

2. ab. *fracta* Tutt, Brit. Butt., p. 355, 1896. De roode band der vvls. zwart doorbroken. Den Haag (61); Amsterdam, Stein (Lpk.); Meerssen, Maastricht (Rk.); Buiksloot, Apeldoorn, Venlo (Z. Mus.).

3. ab. *bialbata* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1911, p. 22. δ met witte stip in rooden band. Amsterdam (Js.); Den Haag (17), 's-Hertogenbosch (80); Buiksloot, Amersfoort, Bergen Dal (Z. Mus.).

4. ab. *sexiespupillata* Vty., Ent. Rec., vol. 31, p. 199, 1919. ♀ zonder witte stip in rooden band. Groenekan (82, 83); Amsterdam, Venlo, Apeldoorn (Z. Mus.).

P a t h o l. e x. Stavenisse, roode achterbandsband van linker avl. grootendeels verbleekt. (Z. Mus.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 2, fig. 3.

19. *P. cardui* L. Niet inheemsch. Veel onregelmatiger dan *atalanta*; komt in dit opzicht overeen met *Colias electo* L. subsp. *croceus* Fourcr. Goede *cardui*-jaren: 1917, 1928, 1931, 1935 (het laatste jaar alleen in het Z.). Vergelijk deze jaren met *croceus*! De vroegste data, dat de soort hier is waargenomen, zijn (indien niets vermeld, teste Wiss.): 1920: 14 Mei (Lpk.); 1921: 11 Aug.; 1922: 8 Aug.; 1923: 21 April!;

¹⁾ Dat de soort bij ons *tracht* te overwinteren, is in elk geval zeker. Op een door den heer Gast vertoonde film kwam een *atalanta* voor, die onder den afhangenden dakrand van een schuur in diepen winterslaap gedompeld was. De opname was eind Octr. of begin Nov. 1934 bij Almelo gemaakt.

1924 : 23 Juni ; 1925 : 1 Juni ; 1926 : 11 Juni ; 1927 : 11 Juli ; 1928 : Juni (Bo) ; 1929 : 17 Juni ; 1931 : 11 Juni (29 Juni nog een afgevlogen immigrant ! Lpk.) ; 1932 : 9 Juni ; 1933 : 30 Juli ; 1935 : 21 Juni ; 1936 : 11 Mei (R. Tolman). Ook hier ontwikkelt zich in den regel slechts 1 gen., hoewel de vroegste afstammelingen van de immigranten (in een gunstig jaar vliegen die reeds eind Juli !) nog wel eens een tweede Nederl. generatie kunnen voortbrengen. Bo. vond eind Octr.-begin Nov. 1928 talrijke volwassen en kleine rupsen bij Malden. Alleen de eerste verpopten zich nog (tot half Nov.) en kwamen gedeeltelijk in Dec. uit (dit is dus de 2e Nederl. gen., wel een bewijs, dat er in den regel niet veel van terecht komt). Zie E. Z., vol. 42, p. 241, 1928 en vol. 45, p. 38, 1931. Ook in 1931 mislukte het kweken van een tweede gen. Zie v. d. M. in E. B., vol. 8, p. 369. Voor zoover ik weet, is hier nooit een overwintering vastgesteld.

V a r. 1. ab. *minor* Failla, Nat. Sic., vol. 7, p. 71, 1887. Dwergen. Lobith (Lpk.).

2. ab. *sexiespupillata* Vty., Ent. Rec., vol. 31, p. 198, 1919. De typ. vorm heeft op den vvl. 5 witte vlekken, 1 groote en een rij van 4. Onder deze laatste treedt nu een extra vlek op, zoodat evenals bij *atalanta* een rij van 5 vlekken ontstaat. Amsterdam (Js., Lpk.) ; Leiden (Kl.) ; Putten, Nijmegen (Z. Mus.) ; Lobith (Sch., Lpk.) ; De Steeg, Breda (Buis) ; Maastricht (Rk.) ; Aalten (Van Galen).

3. ab. *ocellata* Rebel, Berge's Schmett. buch, p. 20, 1910. 1 of meer der ronde submarginale vlekken op de avls. blauw gekernd. Twello (Cold.) ; Amsterdam, Oosterbeek, Baarn (Z. Mus.) ; Malden (Bo.) ; Slangenborg, Leiden (Kl.) ; Katwijk (Olliff) ; Groenekan (81) ; Zeist (Br.) ; Diemen (Lpk.) ; Den Haag (F. F.) ; Wemeldinge (de Vos) ; Roermond (Lck., Fr.) ; Belfeld, Ambij (Rk.) ; Kunrade (Lpk.). Vrij gewoon.

4. ab. *melanosa* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1913, p. 43. Donkerker, vooral de avls., de zwarte vlekken daar grooter, vaak gedeeltelijk samenvloeiend. Zie South, pl. 45, fig. 4. Amsterdam (Lpk.) ; Breda (39,40) ; Utrecht (Z. Mus.).

5. ab. *pallida* Schöyen, Tromsö Mus. Aarsh., vol. 4, p. 77, 1881. Grondkleur zeer bleek roodachtig geel. Amsterdam (Js.).

6. ab. *carnea* Fritsch, Ent. Rundschau, vol. 29, p. 136, 1912. Grondkleur bruinachtig rose. Lobith (Lpk.).

7. ab. In den buitensten vleeschkleurigen band der voorvls. een zwart vlekje in cel 2. Oosterbeek (L. Wag.).

8. ab. Het zwart in het midden der vvl. gereduceerd, de zwarte discale band der avls. ontbreekt, de ronde submarginale vlekken op die vleugels kleiner en uitgerekt ; 10-7-1918, e.l., Den Dolder (L. Mus.). Zie South, pl. 49, fig. 4 ; het Nederl. ex. heeft alleen op het midden van den vvl. een zwart vlekje meer ; onderz. gelijk aan het Engelsche.

Aglais Dalman.

20. A. urticae L. Algemeen. 2 gens. De eerste komt vanaf half Juni uit de pop; een deel betreft onmiddellijk de winterkwartieren, de rest plant zich nog hetzelfde jaar voort en levert in Aug. en begin Septr. de tweede gen., die in den herfst eveneens gaat overwinteren (teste P o l a k). In Maart en April komen de vlinders weer te voorschijn en leggen in Mei eieren. Of nog een derde gen. voorkomt, lijkt me zeer twijfelachtig.¹⁾

V a r. Seizoensdimorphisme komt niet voor. Beide gens. behooren tot den typonominalen vorm.

1. ab. *alba* Raynor, Ent. Rec., vol. 21, p. 7, 1909. Grondkleur wit. Amsterdam (Z. Mus.).

2. ab. *flavotessellata* Raynor, l.c. Op de vvl. een gele middenband van costa naar binnenrand over de 2 discaalvlekken. Amsterdam, Elsloo-Lbg. (Lpk.).

3. ab. *nubilata* Raynor, l.c. Van de tweede costaalvlek der vvl. loopt een bestuiving van zwarte schubben naar de zwarte vlek aan den binnenrand. Zie S o u t h, pl. 38, fig. 4. Amsterdam (Lpk.); Den Haag (Btk.); Groenekan (98); Apeldoorn (de Vos).

4. ab. *radiata* Raynor, l.c. Met zwarte aderen in het roode middendeel der vvl. Amsterdam (Lpk.).

5. ab. *magnipuncta* Raynor, l.c., p. 8. De 2 zwarte discaalvlekken der vvl. sterk vergroot. Schoorl, Elsloo (Lpk.); Amsterdam (Js.); Voorschoten (Kl.); Roermond (Fr.).

6. ab. *parvipuncta* Raynor, l.c. Deze vlekken sterk verkleind. Algemeen.

7. ab. *tripuncta* Raynor, l.c. Vvl. met 3 discaalvlekken. Groenekan (94).

8. ab. *unipuncta* Raynor, l.c. Vvl. met 1 discaalvlek. Laag-Keppel (Kl.).

9. ab. *impuncta* Lempke, Lamb., 1931, p. 98. Vvl. zonder discaalvlekken, overigens normaal. Stein (Lpk.).

10. ab. *magninotata* Raynor, l.c. De zwarte vlek aan den binnenrand der vvl. sterk vergroot. Stein (Lpk.); Arnhem (23).

11. ab. *parvinotata* Raynor, l.c. Deze vlek sterk verkleind. Epen (Lpk.).

12. ab. *violascens* Slevogt, Horae Soc. Ent. Ross., vol. 34, p. 530, 1900. De manen langs den achterrand niet blauw, maar paars. Alleen bij schuin houden te zien. Kollum, Warga, Naarden, Buiksloot (Z. Mus.).

13. ab. *victori* Derenne, Lamb., 1926, p. 83. De blauwe manen op v. en avls. afwezig, evenals de witte apicaalvlek der

¹⁾ *A. urticae* tracht wel in gunstige jaren een derde gen. voort te brengen, gelijk blijkt uit een mededeeling van K n o o p (in litt.), die 5 Oct. 1934 bij Almelo een heel rupsennest vond. De dieren verpopten van 16—24 Octr., doch geen der 41 poppen kwam meer uit. Wel bevatten ze alle doode, goed ontwikkelde vlinders.

vvls. ; de 2e en 3e costaalvlek der vvls. bijna met elkaar vereenigd. Nieuwenhagen-Lbg. (Mus. M.). Zie Nat. Mbl., vol. 18, p. 131, fig. 2, 1929 en (veel beter) op. cit., vol. 23, p. 8, fig. 2, 1934. Het ex. verschilt van de gegeven beschrijving door het niet verbonden zijn der costaalvlekken, behoort echter tot dezelfde aberratie-richting.

14. ab. *ichnusioides* De Séllys, Catal. Léop. Belg., p. 18, 1837. Op de vvls. zijn de beide discaalvlekken afwezig en de 2e en 3e costaalvlek met elkaar verbonden ; op de avls. een roode, door zwarte aderen doorsneden submarginaalband, de blauwe manen zichtbaar. Arnhem (Z. Mus.), verschilt door het ontbreken der manen. Het type van De Séllys is afgebeeld in Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 21, pl. 1, fig. 5, 1878.

15. ab. *atrebatensis* Bdv., Revue et Mag. de Zool., serie 3, vol. 1, p. 409, pl. 17, fig. 1, 1873. Als de vorige, maar de avls. met minder rood. Het verschil tusschen beide vormen is zeer subtiel, te meer, omdat geen 2 exx. gelijk zijn. De Séllys zelf beschouwde *atrebatensis* als een synoniem (Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 17, p. XXXVII, 1874). Het verschil der avls. is echter duidelijk, vooral in de figuren der beide typen. Groenekan (L. Mus.).

16. ab. *nigricaria* Lbl., Hist. nat. et Moeurs, I, p. 64, 1902. Als beide vorige, maar de avls. bijna of geheel zwart en bovendien ontbreken de blauwe manen. Haarlem (Z. Mus.) ; zie T. v. E., vol. 48, pl. 2, fig. 5. Brunssum (Mus. M.) ; zie Nat. Mbl., vol. 23, p. 8, fig. 3, 1934.¹⁾

Pathol. ex. Met groote geelwitte vlek op beide vvls. Soest (Lpk.).

Vanessa F.

21. **V. polychloros L.** Het meest in zand- en boschachtige streken, ook in de duinen ; veel minder in polderland en op kleigrond. 1 gen., die vanaf eind Juni (29-6-1930) en na de overwintering in het voorjaar vliegt.

Var. 1. ab. *pyromelas* Freyer, N. Beitr., vol. 2, p. 75, pl. 139, 1836. Dwergen. Rhenen (F. F.).

2. ab. *pluripuncta* Heinrich, Int. Ent. Z., vol. 10, p. 124, 1917. Op het midden der vvls. meer zwarte vlekken. Leiden (14) ; Oostvoorne ; Nijmegen, Ellecom, Elspeet (Wiss.) ; Bergen op Zoom ; Ginneken (P. H.) ; Roermond (Z. Mus. ; Lck.) ; Tegelen, Stein (Lpk.) ; Valkenburg (Lg.).

3. ab. *kassubiensis* Heinrich, Berl. E. Z., vol. 55, p. 106, 1910. Langs den binnenrand der vvls. een lange wigvormige extra vlek. Stein (Lpk.).

¹⁾ ab. *drusia* Ver Huell, Konst en Letterbode, no. 40—41, 1851 ; Handelingen, p. 32, 1854. Nomen nudum. Van Medenbach de Rooy toont een tekening met een afwijking, „waaraan de heer Verhuell den naam van *Drusia* wilde toegekend hebben, daar zij bij Doesburg gevonden was”. Niet aanwezig bij Ver Huell's teekeningen in de bibliotheek der N. E. V.

4. ab. *quinquepunctata* Raynor, Ent. Rec., vol. 17, p. 298, 1905. Langs den achterrand der avls. aan de binnenzijde van de blauwe manen staan zwarte stippen. Apeldoorn (58); Ede (Z. Mus.); Hengelo, Amerongen (Btk.); Heemstede (Van Eyndhoven); Tilburg; Tegelen (Lpk.); Roermond (Fr., Z. Mus.).

Teratol. ex. Snellen van Vollenhoven vermeldt een ex. (Handelingen, p. 30, 1854) met linker vleugels kleiner dan rechter.

22. V. io L. Overal, maar vooral in het W. nogal wisselvallig. In den regel 1 gen., die eind Juli—begin Aug. uitkomt en als imago overwintert. Een enkelen keer een 2e gen. in den herfst (zie bij *fulva*).

V a r. 1. ab. *ioides* Ochs., Schm. Eur., I, 1, p. 109, 1807. Dwergeren. Nijmegen (Z. Mus.).

2. ab. *pallida* Tutt, Brit. Butt., p. 326, 1896. De costaalvlekken der vvl. niet geel, maar wit. Amsterdam (Lpk.).

3. ab. *brunnea* Reuss, Ent. Rec., vol. 23, p. 16, 1911. Grondkleur lichter, meer bruin. Vlijmen (78).

4. ab. *fulva* Oudms., T. v. E., vol. 48, p. 6, pl. 2, fig. 4, 1905. „De paarsachtig roodbruine grondkleur is overal vervangen door een vaal rosse kleur, als waren de dieren sterk verbleekt”. Amsterdam, als 2e gen. eind Septr. en begin Octr. 1901 in Artis uitgekomen. P o l a k heeft de kweek beschreven in T. v. E., vol. 46, V. p. 4; 30% behoorde tot de afwijking. Er zijn 19 exx. van bekend (17 in Z. Mus.; 1 in L. Mus., 47; 1 in coll. Lpk.). De vorm wordt geregeld door handelaren als temperatuurvorm aangeboden!

5. ab. *mesoides* Reuss, Entomol., vol. 43, p. 341, noot, 1910; fig.: vol. 42, p. 311, fig. 2. Het oog op den voorvl. buitenwaarts begrensd door een zwarten band, waarin blauwe vlekjes, het blauw van het oog op den avl. door 2 zwarte balken doorsneden, zoodat 3 blauwe strepen ontstaan, waarvan de middelste meestal in vlekjes is gedeeld. Gewoon.

6. ab. *teloides* Reuss, l.c. en l.c., fig. 3. Het oog op den voorvl. buitenwaarts begrensd door een blauwen band, gevolgd door een zwart lijntje, het blauw van het oog op den avl. door 1 zwarten balk (meest den ondersten) doorsneden. Veel zeldzamer.

R e u s s heeft herhaaldelijk over deze 2 vormen geschreven: Ent. Rec., vol. 22, p. 140, 1910; vol. 23, p. 15, 1911; Int. Ent. Z., vol. 11, p. 49, 1917; vol. 13, p. 46, 1919. Welke vorm overheerscht, hangt van het klimaat af: *mesoides* is een vorm van koele, gelijkmatige zomers, *teloides* van warme. Onze exx. behooren voor het allergrootste deel tot *mesoides* of tot den tusschenvorm, waarbij de bovenste zwarte balk in het avl.oog begint te verdwijnen. Echte *teloides* met het prachtig-blauwe oog komen bij ons weinig voor, bijv. Nijmegen (Z. Mus.), Eerbeek (Lpk.).

7. ab. *dyopthalmica* Garbini, Bull. Ven. Trent., I, p. 19, 1883. Op de avl. tusschen het oog en den staarthoek een klein blauw oogje. Hengelo, Slangenburg, Amerongen (Btk.); Groesbeek, Eerbeek (Lpk.); Berg en Dal (Bo.); Nunspeet (Mac G.); Hilversum, Soest (Z. Mus.); Bergen op Zoom (Snijder); Asten (Rk.); Amsterdam, Eindhoven (Lg.); Roermond (Lck.).

8. ab. Alles, wat bij het vvl.oog van normale dieren blauw of violet is, is hier loodgrijs. Ooische Dijk bij Nijmegen, e.l., 1931, Bo.

P a t h o l. e x x. a. Linker avl. heeft de geheele paars-bruine grondkleur verbleekt, rechter avl. de benedenhelft (90, zonder vindpl.).

b. Op beide vvl.s. de buitenhelft van de grondkleur symmetrisch sterk verdonkerd, als bevochtigd door een vloeistof; onderz. echter normaal. Elburg, e.l. (Z. Mus.).

c. Vvl.s. te kort. De achterrand loopt van den binnenrandshoek schuin naar binnen. Nijmegen (Z. Mus.).

23. V. antiopa L. In de zandstreken van haast het geheele land, ook in de duinen. Bovendien in Z. Limburg. Het meest op de Veluwe, overigens in den regel vrij zeldzaam. In 1888 bij Schoonoord echter zoo talrijk, dat zoo goed als alle berken, die er veel staan, waren kaal gegeten. Na een storm was de grond bedekt met de rupsen (Polak, in litt.). Vliegt van begin Aug. en na de overwintering in het voorjaar; 1 gen.

V a r. 1. ab. albomarginata nov. ab. Achterrand der vls. niet geel, maar wit.¹⁾ Best, 22-8-1917, een pas uitgekomen ex. (De Haan, Nat. Mbl., vol. 17, p. 16, fig., 1928). Moet natuurlijk niet verward worden met de overwinterde dieren.

2. ab. nana Stephan, Iris, 1923, p. 38. Dwergen. Apeldoorn (Z. Mus.).

Polygonia Hb.

24. P. c. album L. Langen tijd zeldzaam geweest, doch de laatste jaren in den Achterhoek en Z. Limburg geregeld voorkomend, in Limburg zelfs gewoon. In de rest van het land zeer onregelmatig, in het W. in geen geval inheemsch. 2 elkaar snel opvolgende gens., de eerste eind Juni en Juli, de tweede Aug. tot het voorjaar.²⁾

¹⁾ Le bord extérieur des ailes est blanc au lieu d'être jaune.

²⁾ Fr o h a w k (Nat. Hist. Brit. Butt., I, p. 114, 1924) schrijft, dat de overwinterde ♀♀ begin April beginnen te leggen en hiermee doorgaan tot Juni. De eerstgelegde eieren (30 à 40%) leveren den zomervorm *hutchinsoni*, de rest de typische donkere dieren, die dadelijk gaan overwinteren. De *hutchinsoni*'s planten zich onmiddellijk voort en leveren Aug.—Octr. de tweede, eveneens donkere gen., die ook overwintert. Waarschijnlijk gaat het bij ons precies zoo, doch zeker weet ik dit nog niet. Vergelijk de 2 gens. van *Agl. urticae*!

V i n d p l. Fr. : Joure. Gr. : Groningen, Harendermolen. Dr. : Gasselte, Hoogeveen, Frederiksoord. Ov. : Diepenveen, Enschede, Delden. Gdl. : Harderwijk, Apeldoorn, Hoog-Soeren, Twello, Laag-Soeren, Ede, Wageningen, Heezen, Velp, Oosterbeek, Arnhem; Zutfen, Vorden, Korenburgerveen, Aalten, Slangenburg, Hoog-Keppel, Zelhem, Hummelo; Montferland; Nijmegen; Tiel. Utr. : Soest, Utrecht, Nichtevegt, Wilnis. N.H. : Valkeveen, Hilversum, Amsterdam, Overveen, Wijk aan Zee. Z.H. : Oegstgeest, Leiden, Den Haag, Zoeterwoude, Gouda, Rotterdam, Rhoon, Dordrecht. N.B. : Breda, Ginneken, Berlicum, Deurne. Lbg. : Plasmolen, Venlo, Roermond en het geheele Zuiden.

V a r. 1. gen. I *hutchinsoni* Robson, Young Naturalist, vol. 2, p. 110, 1881 (*pallidior* Tutt, Brit. Butt., p. 346, 1896). De Juni-Juli-gen. Onderz. lichter, bruinachtig of geelbruin, bont geteekend. Tanding vaak zwakker. Zie T. v. E., vol. 48, pl. 2, fig. 6 en 8. (In Z. Mus. 1 ex. van 10-9-1906!).

2. gen. II *c. album* L. De overwinteraars. Onderzijde donkerder, minder bont. Tanding der vls. meestal sterker. Zie op. cit., fig. 7 en 9.

3. ab. *pusilla* Stichel, Seitz I, p. 207, 1908. Dwergen. Oosterbeek (Z. Mus.); Nijmegen (8).

4. ab. *f-album* Esp., Schmett. in Abb., I, 2, p. 168, pl. LXXXVII, fig. 1, ± 1785. Zwarte vlekken op bovenz. gedeeltelijk ineengevloeid, zoodat ze minder in aantal, maar veel grooter zijn. Vorm van witte C verschillend. Valkenburg, 2-7-1934 (Veldhuijzen).

5. ab. *variegata* Tutt, Brit. Butt., p. 346, 1896. Onderzijde donker gemarmerd, met groen. Algemeen onder gen. II. Als typische vorm blijft die met haast eenkl. onderz.

6. ab. *o-album* Tutt, l.c., 1896 (*delta-album* Jos, Verh. Zool.-bot. Ges., vol. 69, p. (57), 1919). De witte C gesloten. Stein (Lpk.).

7. ab. *uncipuncta* Jos, l.c., fig. 3, 1919. De witte C is gebroken in een streepje en een punt. Apeldoorn (14); Arnhem (Z. Mus.); Breda (20); Ginneken (P.H.); Roermond (Fr.); Gronsveld (Btk.); Mechelen (Lpk.).

8. ab. *iota-album* Newnham, Ent. Rec., vol. 5, p. 12, 1894. Van de C alleen een dun, recht streepje over. Breda (19); Venlo, Delden (Z. Mus.).

9. ab. *c-extinctum* Gillmer, Int. Ent. Z., I, p. 88, 1907. De C ontbreekt. Hulshorst (Jurriaanse).

Araschnia Hb.

25. A. *levana* L. Zeer zeldzaam, nog het meest in Z. Limburg, maar ook daar stellig niet inheemsch. In Denem. 1 maal bij Esbjerg en een paar exx. op Falster en Møen; Sleswijk-Holstein, Hamburg, Westfalen en de Rijnprov. lokaal, in de laatste alleen gedeeltelijk zeer gewoon, in België gewoon in

de Ardennen, in Engeland ontbrekend, een enkelen keer gevangen in het New Forest, doch wel zeker geïmporteerd. 2 gens., de eerste Mei en Juni (15-5 tot 20-6), de tweede Juli en Aug. (11-7 tot 20-8).

V i n d p l. Ov. : Hengelo, 12-6-1890 (T. v. E., vol. 34, p. XX) ; Denekamp, Aug. 1901 (Kl.) ; Enschede (1895, T. v. E., vol. 46, p. 229) ; Zwolle, 1896 (Kl.). Gdl. : Harderwijk, Doesburg, Didam (Bst., I, p. 224) ; Varsseveld (Bst., II, p. 147) ; Vorden, Juni 1889 en Juli 1899 (P.H.) ; Laag-Soeren, 1895 (T. v. E., vol. 46, p. 229) ; Arnhem (1881, Z. Mus. ; de Vos) ; Nijmegen, (Juni 1889). N.B. : Groot-Zundert, 11 Juli 1901 (T. v. E., vol. 46, p. 229). Lbg. : Venlo, 9 exx. in Z. Mus. (Maurissen, T. v. E., vol. 13, p. 124, schrijft : „Mr. van den Brandt a rencontré cette espèce à plusieurs reprises au commencement de juin aux environs du moulin dit Houtmolen près de Venlo : la variété *Prorsa* L. paraît y être moins rare au mois d'août.”) ; Roermond (Fr., 3 exx. z. d.) ; Oud-Vroenhoven, 9 Mei 1926 (Btk.) ; Epen, 5 Aug. 1935 (Wiss.) ; Bemelen, zomer 1926 of 27, Gulpen, idem, en Gronsveld, Aug. 1926 (Van Mastrigt).

V a r. 1. gen. vern. *levana* L. Er zijn slechts enkele Nederl. exx. van bekend (o.a. 5 van Venlo in Z. Mus.).

2. gen. aest. *prorsa* L., Syst. Nat., X, p. 480, 1758. Grooter en donkerder.

3. ab. *marginelineata* Horch, Int. Ent. Z., vol. 26, p. 338, fig., 1932. *Prorsa*-vorm met witte lijn langs den achterrand der avls. Venlo (Z. Mus.).

[4. V a n E e c k e (Rhop. Neerl., p. 46) schrijft : „4. ♂. Nijmegen, Brakhoven leg. Zeer donkere *prorsa*-vorm. Coll. Snellen.” No. 4 is echter niet meer in L. Mus. aanwezig, zoodat ik deze afwijking niet kan controleeren].

Melitaea F.

26. *M. aurinia* Rott. In een groot deel van het land waargenomen, lokaal, op sommige vliegplaatsen gewoon. 1 gen., eind April-half Juni (25-4 tot 13-6), het meest eind Mei, begin Juni (in 1902 en '03 nog tot midden Juli ; Kl.).

V i n d p l. Fr. : Wolvega. Gr. : Groningen, Finsterwolde. Dr. : Eelde, Eelderwolde (hier soms buitengewoon talrijk. Dit land is nu ingepolderd, waardoor de soort hier wel zal verdwijnen, Skm. in litt.), Paterswolde, Peize, Hoogeveen. Ov. : Hengelo, Holten, Diepenveen. Gdl. : Harderwijk, Nijkerk, Apeldoorn, Voorstonden, Empe, Klarenbeek, Laag-Soeren, Brummen, Spankeren, Wageningen (talrijk in het Binnenveld, Geld. Vallei, teste Skm.), Arnhem ; Lochem, Winterswijk, Aalten, Gendringen, Kruisberg, Doetinchem, Hummelo, Keppel ; Montferland ; Nijmegen, Hatert, Groesbeek. Utr. : Rhenen, Ruigenhoek (Blauwkapel), Breukelen. N.H. : Amsterdam (2-6-86, L. Mus.). Z.H. : Nieuwkoop,

Alfen, Gouda, Noordwijk, Wassenaar. N.B. : Breda, Ulvenhoutsche Bosch, Rijen, Deurne. Lbg. : Mook, Venlo, Roermond, Posterholt, Brunssum, Kerkrade, Eys, Valkenburg, Bunde.

V a r. Een soort, die geografisch zeer sterk varieert. Reeds De G a v e r e deelde mee (T. v. E., vol. 10, p. 193), dat de exx. uit het N. van ons land opvallen door hun grootte (43—47 mm vlucht van 17 exx.), wat door T e r H a a r bevestigd wordt. Skm. merkt op (in litt.), dat *aurinia* bij Eelderwolde veel meer varieert dan te Wageningen. Een vergelijkende studie van flinke series van verschillende Nederlandsche vindplaatsen zou zeer waarschijnlijk tot interessante conclusies leiden.

1. ab. *artemis* F., Mantissa ins., II, p. 61, 1787. Grondkleur eenkleurig bruin, zonder geel. Groningen, Apeldoorn, Hatert, Kerkrade (Z. Mus.) ; Rijen (5, 14).

2. ab. *nigrolimbata* Schultz, Ent. Z., vol. 19, p. 205, 1906. Met breeden zwarten achterrand op alle vleugels. Apeldoorn (63), Venlo (22) ; Groesbeek, Kerkrade (Z. Mus.).

3. ab. *impunctata* Schultz, l.c. Zonder de zwarte stippen langs den achterrand der avls. Alleen in trans. exx. bekend, waarbij het aantal stippen sterk verminderd is, bijv. Klarenbeek (Cold.).

4. ab. Avls. geheel donker bestoven op een rij bruine vlekjes na waarin de zwarte stippen staan. Eelderwolde (Skm.). Een ander ex. heeft wortelhelft van v. en avls. donker grijs, terwijl de banden op de vvls. slechts flauw zichtbaar zijn. Eelderwolde (Skm.). Een derde ex. heeft de wortelhelft van v. en avls. sterk verdonkerd. Breda (20).

5. ab. Aan de onderz. der avls. in den gelen middenband zwarte strepen in de richting van de aderen. Apeldoorn (de Vos). Zie T. v. E., vol. 42, pl. 2, fig. 2.

27. M. *cinxia* L. Vroeger, tot de beginjaren onzer eeuw, een wel plaatselijke, maar op de vliegplaatsen toch vaak gewone vlinder ; tegenwoordig een zeldzaam dier, dat nauwelijks meer gevangen wordt. Vermeld uit het O., Z. en de duinen. In het laatste gebied is *cinxia* waarschijnlijk volkomen uitgestorven, ten minste wat het vasteland betreft, terwijl De G r a a f (Bst., I, p. 223, 1853) nog sprak van „menigvuldig”. In België vliegt de vlinder vooral in het bergachtige deel, in Engeland is hij uiterst lokaal. 1 gen., half Mei tot in tweede helft van Juli (14-5 tot 25-7), zelden echter na 25-6.

V i n d p l. Gr. : Groningen (Bst., I, p. 223, „vrij algemeen”, later nooit meer waargenomen). Ov. : Diepenveen. Gdl. : Harderwijk, Nijkerk, Apeldoorn, Empe, Klarenbeek, Laag-Soeren, De Steeg, Arnhem, Oosterbeek ; Zutfen, Warnsveld, Vorden, Slangenburg, Zumpe, Doetinchem, Hummelo, Keppel, Zelhem, Zeddum ; Nijmegen ; Kesteren. N.H. : IJmuiden, Bloemendaal, Overveen, Haarlem. Z.H. : Hillegom, Sassenheim,

Warmond, Leiden, Wassenaar, Den Haag, Voorschoten, Oostvoorne, N.B.: Bergen op Zoom (veel in 1909, coll.-Snijder), Breda, Oisterwijk, Veghel, 's-Hertogenbosch, Cuyck, Grave. Lbg.: Plasmolen, Venlo, Tegelen, Kerkrade, Bunde, Vaals.

V a r. 1. ab. *interligata* Derenne, Lamb., 1926, p. 91. Boven het midden van den binnenrand der vvls. een liggend zwart streepje, doordat de onderste wortelvlek verbonden is met de onderste mediane. Bloemendaal (Z. Mus.); Apeldoorn (de Vos); Zutten (46), 's-Hertogenbosch (40), Breda (21, 25); Bergen op Zoom (Snijder).

28. *M. athalia* Rott. Door het geheele O. en Z. in boschachtige streken, op de vliegplaatsen vaak gewoon. 1 gen., eind Mei tot eind Juli (30-5 tot 28-7).

V i n d p l. Dr.: Schipborg (1934 zeer gewoon, Skm.), Zeegse, Havelte. Ov.: Ootmarsum, De Lutte, Oldenzaal, Delden, Holten. Gdl.: Hulshorst, Nunspeet, Putten, Apeldoorn, Klarenbeek, Voorstonden, Brummen, Spankeren, Loenen, Laag-Soeren, Oosterbeek, Wolfheze, Wageningen, Ede; Warnsveld, Vorden, Lochem, Almen, Gorssel, Eefde, Ruurlo, Korenburgerveen, Aalten, Slangenborg, Doetinchem, Hummelo, Keppel, Doesburg; Didam, Bijvank. Utr.: Rhenen, Amersfoort, Soesterberg, Eemnes. N. H.: Hilversum. N. B.: Breda (in 1869 in het Liesbosch bij duizenden, teste H e y l a e r t s, T. v. E., vol. 13, p. 27), Ginneken, Rijen, Princenhage, Zundert, Tilburg, Oirschot, Eindhoven. Lbg.: Plasmolen, Venlo, Roermond, Posterholt, Maalbroek, Maasniel, Echt, Nunhem, Brunssum, Kerkrade, Epen, Houthem, Bunde, Maastricht.

V a r. 1. ab. *molpadia* Varin, Lamb., 1931, p. 6, pl. 2, fig. 3 en 4. Bovenz. vvls.: aderen donker; dwarslijnen ontbreken, behalve die voor den achterrand, celvlek en de vlekken aan den wortel eveneens aanwezig; avls.: geheel bruinzwart op een rij vlekken voor den rand na. Onderz. vvls.: zwarte teekening sterk ontwikkeld, straalvormig; avls.: de 4 vlekjes aan den wortel zijn zwart in plaats van geelwit. Brunssum, 8-6-1935 (Lck.).

2. ab. *navarina* De Sélys, Cat. Lép. Belgique, p. 19, 1837. V. en avls. geheel bruinzwart met een rij bruingele vlekken voor den rand. Apeldoorn (de Vos), zie T. v. E., vol. 42, pl. 2, fig. 3. Kerkrade (de Vos), l.c., fig. 4 (iets afwijkend, met 2 rijen lichte vlekken op de vvls.).

T e r a t o l. e x. Met zeer lange, smalle v. en avls. Vorden (P. H.).

29. *M. dictynna* Esp. (de naam is een primair hononiem en moet bij strikte toepassing der nomenclatuurregels vervangen worden door *M. diamina* Lang). Zeer lokaal in het O. en Z., op de vliegplaatsen soms gewoon. 1 gen., tweede helft van Mei tot tweede helft van Juli (22-5 tot 25-7).

Vindpl. Ov.: Delden (Btk.). Gdl.: Slangenburg, Doetinchem (Kl.). Z. H.: Numansdorp (P. H.). N. B.: Breda (Mastbosch en Bavel); Ulvenhout; Princenhage (Fr.); Chaam (P. H.); Rijen (19 Juni 1887 zeer gewoon, Snellen, T. v. E., vol. 36, p. 191); Oisterwijk, Oirschot. Lbg.: Venlo, Tegelen; Echt (1935, Gielkens); Brunssum (1930, dez.); Schinveld (idem); Kerkrade; Maastricht (Maurissen schrijft, T. v. E., vol. 9, p. 172: „En abondance dans les clairières des collines boisées en juin et juillet”. Al in jaren is *dictynna* niet meer bij de stad waargenomen).

Var. 1. ab. *alba* Rehfous, Bull. Soc. Lép. Genève, vol. 1, p. 262, 1908. Grondkleur wit, bruinzwarze teekening normaal. Ulvenhoutsche bosch, 4-6-1891 (15).

2. ab. *seminigra* Muschamp, op. cit., vol. 1, p. 70, 1905. Avls. eenkleurig bruinzwart. Oirschot, een ex. met nog een enkel vlekje (L. Mus.); Venlo (id., Z. Mus.).

3. ab., die „op de onderz. der avls. de zwarte stippen binnen de zwarte halve manen in den band der grondkleur naast den lichten middenband mist”. Rijen (9). Zie Snellen, T. v. E., vol. 36, p. 191. Ter Haar (Onze Vl., p. 26) vermeldt 3 trans., ook van Rijen.

Brenthis Hb.

30. B. *selene* Schiff. Onze algemeenste *Argynnide*. Vrijwel door het geheele land op niet te droge, grazige plaatsen, op vochtige terreinen vaak gewoon. Ook in de duinen (Wasenaar, Wijk aan Zee), doch of het dier daar nu nog voorkomt, nu het gebied zooveel droger is geworden, is twijfelachtig. 2 gens., de eerste eind Mei tot eind Juni, de tweede half Juli tot begin Sept.

Var. 1. gen. vern. *selene* Schiff.

2. gen. aest. *selenia* Freyer, Neue Beitr., vol. 6, p. 21, pl. 493, fig. 2, 1852. Kleiner, Gemiddeld is ook onze zomergen. wat kleiner, al geldt dit voor lang niet alle exx. Een werkelijk altijd opgaand verschil bestaat bij ons eigenlijk niet tusschen beide gens. Daar echter in de zomergen. nogal dwerg-exx. voorkomen, gebruik ik er Freyers naam voor.

3. ab. *pallida* Spuler, Schmett. Eur., I, p. 26, 1901. Grondkleur haast wit. Groningen (1858, T. v. E., vol. 10, p. 193); Tilburg (op. cit., vol. 49, p. XXII); Venlo (Kl.). Een geelbruin overgangsex. van Wolvega (Wp.).

4. ab. *interligata* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1919, p. 49. Boven het midden van den binnenrand der vvl. een liggende zwarte streep (als *cinxia-interligata*). Kollum, Elburg, Venlo (Z. Mus.); Leek, Vorden (Br.); Apeldoorn (de Vos); Hilversum (Wp.); Loosdrecht (Wp., 80); Almelo, Soesterveen, Vijfhuizen-N.H. (Lpk.); Roermond (Lck.).

5. ab. *transversa* Tutt, Brit. Butt., p. 295, 1896. De rij zwarte vlekken in het midden van den vvl. wat grooter en

langs de aderen met elkaar verbonden, zoodat een zigzaglijn ontstaat (zie Lamb., 1930, pl. 5, fig. 2). De Punt (72); Doetinchem (45, 46).

6. ab. *thaliades* Ter Haar, Onze Vl., p. 27, 1899 of 1900 (= *medionigrans* Cabeau, Lamb., 1930, p. 54, pl. 5, fig. 3). Over het midden van den vvl. loopt een breede, meer of minder volledige zwarte band. Zie T. v. E., vol. 48., pl. 2, fig. 10. Kollum, Apeldoorn (Z. Mus.); Aalsmeer (Js.; 68, het laatste ex. ook de wortel donker); Eelderwolde (Wiss., als 68).

7. ab. *vanescens* Cabeau, Lamb., l.c., fig. 1. De ronde submarginale vlekken op v. en avls. verbonden met de chevronvormige randvlekken. De andere vlekken ontbreken grootendeels. De Punt, Groningen (Z. Mus.). Bij het laatste ex. zijn de avls. gedeeltelijk donker bestoven en wijkt ook de onderz. af; afgebeeld: T. v. E., vol. 43, pl. 14, fig. 8 en 9.

8. ab. *striata* nov. ab. In plaats van de gewone teekening lange straalvormige strepen.¹⁾ Burgst bij Breda (28, alleen op de avls., T. v. E., vol. 13, pl. 6, fig. 4); Groningen (op. cit., vol. 10, p. 193).

31. **B. euphrosyne** L. Door het geheele O. en Z., lokaal, op de vliegplaatsen vaak gewoon. 1 gen., begin Mei-begin Juni (5-5 tot 3-6; maar 1 ex. Juli 1914 in L. Mus., een laat ex., in geen geval een 2e gen.).

Vindpl. Gr.: Groningen („zeer gewoon”, De Gaveere, Handelingen, p. 105, 1857; „in 't Z. van Gr. en 't N. van Dr. overal, op veenachtige gronden meestal zeer talrijk”, Skm. in litt.). Dr.: Norg, Eelderwolde. Ov.: Dinkeloord, Denekamp, De Lutte, Diepenveen (hier in 1896 en 1897 zeer talrijk op het buitengoed Frieswijk, teste De Vos, T. v. E., vol. 41, p. 79), Deventer. Gdl.: Putten, Apeldoorn, Hoog-Soeren, Laag-Soeren, Gietelo, Empe, Brummen; Zutphen, Warnsveld, Vorden, Gorssel, Winterswijk, Slangenburgh, Doetinchem, Laag-Keppel; Wehl, Didam. Utr.: Soest. N.H.: Texel. N.B.: Breda-Liesbosch, Gilze-Rijen. Lbg.: Plasmolen, Roermond, Odiliënberg, Maasniel, Bunde, Maastricht, Houthem, Valkenburg, Epen, Holset.

Var. 1. ab. *interligata* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1919, p. 49. Als *selene-interligata*. De Lutte (28); Vorden (P.H.); Laag-Soeren (Sch., Lpk.); Doetinchem (Snijder); Odiliënberg (Lck.); Bunde (Z. Mus.).

32. **B. arsilache** Esp. Een typische bewoner van vochtige venen. Zeer lokaal, maar op de vliegplaatsen meestal talrijk, al behoort dit waarschijnlijk, helaas, grootendeels tot het verleden. De soort loopt nl. zeer veel gevaar in ons land uit te sterven, doordat haar terreinen verdwijnen door ontgin-

¹⁾ Les dessins noirs normaux sont remplacés par de longues stries en forme de raies.

ning. Met zekerheid komt *arsilache* nog alleen voor ten Z. van Groningen (Appelbergen), doch ook hier is het gevaar voor uitsterven zeer groot. 1 gen., eind Mei-midden Juli (25-5 tot 16-7).

Wat den naam betreft, de Argynniden-specialist Reuss beschouwt *pales* Schiff. en *arsilache* Esp. als 2 verschillende soorten, eveneens Wheeler, die schrijft (Ent. Rec., vol. 45, p. 180, 1933), dat het hem onbegrijpelijk is, hoe iemand, die beide vormen in natura gezien heeft, ze voor één soort kan houden. Verity daarentegen, die in Iris, vol. 46, p. 101 enz., 1932, een monographie over dit complex van vormen publiceerde, beschouwt ze als 2 subspecies (exerges, greges). Nordström heeft de genitaliën onderzocht (Entom. Tidskr., vol. 54, p. 180, 1933), doch kon geen standvastig verschil vinden. Hier kan alleen een nauwkeurige kennis van de biologie van beide soorten of vormgroepen een bevredigende oplossing brengen. Zoolang die ontbreekt, geef ik de voorkeur aan de conclusie van den specialist.

Vindpl. Gr.: ten Z. van de stad, n.l. Harendermolen, Appelbergen (appèl, militair terrein), De Punt. De Gaverre heeft de soort ontdekt. In T. v. E., vol. 10, p. 193, 1867, schrijft hij: „Je la trouve chaque année en juillet sur les chardons fleuris; elle y est peu commune”. Vooral in het begin van onze eeuw zijn talrijke exx. gevangen. Bij Appelbergen heeft *arsilache* een kleine vliegplaats, maar is er soms vrij talrijk. Het terrein is de laatste jaren echter ontwaterd (Skm. in litt.). Lbg.: Venlo (was hier omstreeks 1900 talrijk in het Bulteven ten N. van de stad langs de Duitse grens; zie Van den Brandt, T. v. E., vol. 46, V. p. 52. Of het dier er nu nog voorkomt, is onbekend; het veen is al grootendeels ontgonnen); Blerick, 1920 (Lck.); Vaals, 1902 (Z. Mus.) en 1934 (Gielkens). Bij laatstgenoemde plaats ontbreekt het voor *arsilache* noodige biotoop; deze 2 exx. zijn ongetwijfeld afkomstig uit de Ardennen, waar de soort zeer talrijk is.

Var. 1. ab. *guedati* Vorbrodt, Schmett. Schweiz, II, p. 611, 1914. Als ab. *interligata* der vorige soorten. De Punt, Venlo (Z. Mus.).

2. ab. *hockacensis* Cabeau, Rev. Soc. Nam., 1922, p. 51. Bovenz. van v.- en avls. voor het grootste deel donker bestoven. De Punt (Z. Mus.; Kl.). Cabeau's type is afgebeeld in Lamb., 1931, pl. V, fig. 4. De beide Hollandsche exx. verschillen vooral, doordat de avls. niet zoo donker zijn als bij het Belgische.

33. B. dia L. Uiterst zeldzaam, zoo goed als zeker niet meer inheemsch. In Denem., Sleesw.-Holst. en bij Hamburg ontbrekend, in Westfalen alleen in 't O., Rijn-prov. zeldz., in België alleen in het heuvelachtige deel van het Maasbekken, niet in Engeland. De meeste vangsten zijn zeer oud.

2 gens., beide bij ons waargenomen van half Mei tot in Aug.

Vindpl. Gr.: Het Onland ten Z. van de stad. In Handelingen, p. 105, 1857, schrijft De Gavere: „zeer gewoon”, in Bst., II, p. 147, schrijft De Graaf op gezag van De Gavere en Van Bemmelen: „jaarlijks gedurende 8 of 9 dagen in het Onland.” Latere verzamelaars (De Boer, Ter Haar, Wiss., Skm.) hebben het dier nooit meer aangetroffen. Dr.: Hoogeveen (Bst., II, p. 147). Gdl.: Arnhem, 1874 (Z. Mus.); Vorden, Aug. 1906 (P.H.), N.B.: Liesbosch, 25-7-1866, Ulvenhoutsche Bosch, 10-5-1870 (L. Mus.).

Argynnis F.

34. *A. ino* Rott. Uitsluitend in Z. Limburg. Daar over het algemeen zeldzaam, maar vrij geregeld. 1 gen., begin Juni tot half Juli (9-6 tot 10-7).

Vindpl. Lbg.: Kerkrade (Latiers, T. v. E., vol. 50, p. XLVII, schrijft, dat *ino* hier overvloedig voorkomt op een betrekkelijk klein terrein, dat tegen een helling ligt en eenigszins vochtig is; talrijke exx. in diverse colls.); Etzenrade (Rk., Gielkens); Schinveld (Maessen); Houthem (Z. Mus.); Meerssen (T. v. E., vol. 35, p. XLIV, eerste Ned. ex.).

Var. 1. ab. De paarse bestuiving aan de onderz. ontbreekt bijna geheel. Kerkrade (de Vos).

35. *A. lathonia* L. Geregeld in de duinen, in de rest van het land zeer onregelmatig, daar meestal zeldzaam of zelfs ontbrekend; in sommige jaren (1921 en 1934) dan plotseeling talrijk, wel zeker ten gevolge van immigratie. *Lathonia* is nu in geen geval meer de gewoonste *Argynnide*, zoals Oudemans' bijv. nog schreef (Nederl. Insecten, p. 399, ± 1900). 2, in gunstige jaren 3, generaties. De eerste vliegt begin April tot begin Juni, de tweede tweede helft van Juli tot begin Sept., de derde eind Sept. tot ver in Oct., soms nog in Nov. (in Z. Mus. een ex. van 23-11-1914; vermeld in E. B., vol. 4, p. 171, van 3-11-1914; in 1934: 28-9 tot 13-10).

Var. Literatuur: Lempke, Lamb., 1934, p. 251 enz.

1. gen. vern. *lathonia* L.

2. gen. aest. *lathonia* L. Verity heeft (Ent. Rec., vol. 45, p. 57, 1933) de zomergen. van C. Eur. *postlathonia* genoemd, gebaseerd op een holotype van Hilversum. De opgegeven kenmerken passen echter niet op onze gen. aest. in zijn geheel. Het allergrootste deel is gelijk aan de eerste gen.

3. gen. aut. De weinige ter beschikking staande exx. zijn zeer klein. Voor het vaststellen van den naam moet meer materiaal afgewacht worden.

4. ab. *minor* Ksenzopolski, Trudy Izsljedov. Volyni, vol. 8, p. 41, 1911. Dwergen. Den Haag (8).

5. ab. *pallida* Fritsch, Ent. Rundschau, vol. 29, p. 143, 1912. Licht bruingeel. Aalsmeer (Mac. G.).

6. ab. *i-nigrum* Tutt, Ent. Rec., vol. 21, p. 225, 1909. Boven het midden van den binnenrand der vvl. een liggende zwarte streep. Apeldoorn, Loosdrecht (Z. Mus.); Doetinchem; Nijmegen (Wiss.); Hilversum; Bussum (Snijders); Amsterdam (Cet.); Santpoort (Lpk.); Aalsmeer (Mac G.); Kappelle-Goes (de Vos); Roermond (Fr., Lck.).

7. ab. *hungarica* Aigner, Ann. Hist. Nat. Hung., vol. 4, p. 504, 1906. Zwarte teekening der vvl. meer of minder ineengevloeid, al het overige normaal. Zandvoort (Lpk.).

8. ab. *melaena* Spuler, Schm. Eur., I, p. 29, 1901. Zwarte teekening van voor- en avl. meer of minder ineengevloeid, het zilver van de onderz. normaal. Zwolle (16); Scheveningen (de Vos).

9. ab. *valdensis* Esp., Eur. Schm., suppl., p. 112, pl. CXV, fig. 4, 1805. Als *melaena*, maar het zilver van de onderz. der avl. tot straalvormige strepen ineengevloeid. Slangenburgh (Z. Mus.), afgebeeld T. v. E., vol. 48, pl. 3, fig. 1.

36. A. *aglaja* L. In een groot deel van het land waargenomen, hoofdzakelijk op zandgronden of boschachtige terreinen. 1 gen., eind Mei tot begin Aug.

V i n d p l. Fr. : Schiermonnikoog (talrijk, Wiss.), Ameland, Kollum, Wolvega, Scherpenzeel, Gr. : Groningen. Dr. : Eelderwolde, Paterswolde (beide zeer talrijk, Skm.), Peize. Ov. : Denekamp, Weerselo, Losser, Holten, Diepenveen, Zwolle. Gdl. : geheele Veluwe (in het Binnenveld bij Wageningen talrijk, Skm.), geheele Graafschap en Achterhoek. Utr. : Rhenen. Veenendaal, Oud-Leusden, [Waverveen, Sepp]. N.H. : Naarden, Texel, Den Helder, Castricum, Limmen, Velsen, Overveen, Zandvoort. Z.H. : Noordwijk, Wassenaar, Den Haag, Scheveningen, Loosduinen. N.B. : Breda, Geertruidenberg, Vlijmen, 's-Hertogenbosch, Helenaveen. Lbg. : Venlo, Tegelen, Roermond, Posterholt, Odiliënberg, Houthem, Maastricht.

V a r. 1. ab. ♂ *flavescens* Tutt, Brit. Butt., p. 291, 1896. Grondkleur lichter, meer oranje. Apeldoorn, Wolfheze, Doetinchem (Z. Mus.); Eerbeek, Den Helder, Limmen (Lpk.); Den Haag (16).

2. ab. ♀ *suffusa* Tutt, l.c., p. 290. Wortel der vls. sterk zwart bestoven, vlekken grooter. Eelderwolde, Diepenveen (Z. Mus.).

3. ab. ♀ *aurea* Tutt, l.c., p. 291. Licht oranjebruin, geler dan typische ♀. Vlijmen (68, 69).

4. ab. *nana* Wheeler, Butt. Switz., p. 72, 1903. Dwergen. Doetinchem (Z. Mus.).

5. ab. *viridiatra* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 252, 1912. Vvl. bijna eenkleurig donkerbruin, avl. donker bestoven, maar teekening zichtbaar. Onderz. vvl. donker bestoven,

avls. zoo goed als eenkleurig groen met de normale zilvervlekken. Wageningen, Z. Mus. (T. v. E., vol. 48, pl. 3, fig. 2, type).

6. ab. *emilia* Quensel, in: *Acerby*, Travels through Sweden, Finland and Lapland, II, p. 253, 1802. Bovenz. meer of minder melanistisch. Wageningen, vvl. grootendeels zwart (L. Wag.); Groningen (De Gavere, T. v. E., vol. 10, p. 194, „quelquefois”).

7. ab. *charlotta* Haw., Lep. Brit., p. 32, 1803. Aan onderz. avls. 3 groote zilvervlekken aan den wortel. Groningen (Z. Mus.). Het ex. wijkt ook aan de bovenzijde af en is afgebeeld T. v. E., vol. 43, pl. 14, fig. 10 en 11.

37. **A. niobe** L. Op dezelfde terreinen ongeveer als *aglaja*, maar in de duinen overal gewoon, in het binnenland veel minder. 1 gen., tweede helft van Mei (21-5) tot begin Aug.

V i n d p l. Fr. : Schiermonnikoog. Ov. : Diepenveen, Holten, Rijssen. Gdl. : Harderwijk, Nunspeet, Empe, Laag-Soeren, Wageningen, Oosterbeek, Arnhem; Zutten, Warnsveld, Vorden, Laren, Winterswijk, Korenburgerveen, Aalten, Slangenburg, Doetinchem, Hummelo, Keppel, Zelhem; Nijmegen. Utr. : Soest, De Bildt, Vreeland. N.H. : Hilversum, Naarden en geheele duingebied. Z.H. : duingebied. Zl. : duingebied (Haamstede, Renesse, Domburg). [Eén van de weinige soorten, waarvan ik gegevens uit Zl. bezit; deze prov. is zeer slecht bekend]. N.B. : Breda, Ulvenhout. Lbg. : Venlo, Roermond, Arcen, Melick, Nuth.

V a r. *V e r i t y* heeft er de laatste jaren herhaaldelijk de aandacht op gevestigd, dat de nomenclatuur van deze en de volgende soort onjuist is. *L i n n a e u s* beschrijft de zilvervlekken aan de onderz. der avls. als volgt (Syst. Nat., X, p. 481, 1758) : „subtus maculis XIII obsoletis”, en (p. 482) „Alae maculis argenteis : posticarum 7 marginalibus, puncta 6 disci”. Dus aan de onderz. der avls. 13 onduidelijke zilvervlekken, 7 grootere langs den rand, 6 kleinere in het midden, aan den wortel niets. De typische vorm is dan ook niet onze gewone rijk gevlekte, maar dezelfde, dien *G i l l m e r* veel later nog eens ab. *i n t e r m e d i a* zou noemen (Int. Ent. Z., vol. 1, p. 248, 1907).

1. ab. *eris* Meigen, Eur. Schmett., I, p. 64, 1830. Onderz. zonder zilvervlekken. Korenburgerveen (Van Galen); Empe (Bst., I, p. 223); Slangenburg (Kl.); Wageningen, Wasse-naar (Z. Mus.); Camp, Santpoort (Cet.); Haarlem (Tick); Domburg (T. v. E., vol. 53, p. XXXV); Breda (23); Ulvenhout (Wiss.); Melick (Lck.); Arcen (Fr.); Roermond (Mus. M.). (T. v. E., vol. 48, pl. 3, fig. 3).

2. *niobe* L. Zilvervlekken zwak ontwikkeld. Den Helder (Lpk.); Wassenaar (13).

3. ab. *cydippe* L., Fauna Suecica, p. 281, 1761 (*adippe* L., Syst. Nat., XII, p. 786, 1767). De gewone rijk gevlekte vorm

(„subtus maculis 23 argenteis"). Linnaeus' type bevindt zich te Londen, zoodat het zeker is, dat hij hiermee niet de volgende soort bedoelde.

4. ab. *pallida* Gillmer, Int. Ent. Z., vol. 1, p. 248, 1907. Grondkleur bleekgeel. Vorden (P. H.); Bergen (67); IJmuiden (Z. Mus.); Santpoort (Cet.).

38. **A. adippe** Rott. (nec L., nec *cydippe* L.). Zeer zeldzaam, niet (meer?) inheemsch. In Denem. (maar Seeland gewoon) en het geheele ons omringende Duitsche gebied lokaal en zeldzaam, in België alleen in het Maasbekken, in Engeland gewoon in de bosschen van de Z. helft. 1 gen., eind Juni-begin Aug. (29-6 tot 5-8).

V i n d p l. Fr.: Kuikhorne (Albarda). Gr. of Dr.: Zuidlaren, eenmaal op de heide een ♂ en ♀ in copula (Bst., II, p. 147). Gdl.: Harderwijk (Bst., I, p. 223); Drempt (l.c., „eenmaal menigvuldig"); Doesburg (l.c., „soms in groote menigte"); Vorden (1903, P. H.); Slangenburg (1902, Kl.)¹⁾; Nijmegen (1875, Z. Mus.). N.B.: Breda (1866, vermeld in T. v. E., vol. 13, p. 145 als van Teteringen, en 1869, L. Mus.); Oirschot (T. v. E., vol. 49, p. XXIII); Megen (1875, 2 exx., Z. Mus.). Lbg.: Houthem (1929, Wiss.).

39. **A. paphia** L. In boschachtige streken in het N., O. en Z., soms gewoon, maar meestal weinig talrijk. Een enkele maal in het W. waargenomen. Dit is alleen te verklaren door een individueele neiging tot trekken of in elk geval tot uitbreiding van het gebied aan te nemen, een verschijnsel, dat naar mijn stellige overtuiging bij vele soorten voorkomt. Meestal zijn dergelijke afgedwaalde exx. ♂ ♂! 1 gen., begin Juli tot half Aug. (11-7 tot 18-8).

V i n d p l. Fr.: Gorredijk. Gr.: Groningen (De G a v e r e, T. v. E., vol. 10, p. 194: „même au milieu des rues de la ville"). Dr.: Hoogeveen. Ov.: Diepenveen (Lettele). Gdl.: Harderwijk, Ermelo, Putten, Leuvenum, Apeldoorn, Laag Soeren, De Steeg, Beekhuizen, Arnhem; Zutten, Vorden Eibergen, Varsseveld, Slangenburg, Doetinchem, Hummelo, Drempt, Zelhem; Montferland, Bijvank. Utr.: Amerongen, Zeist. N. H.: Amsterdam (10-8-1932, ♂ zuigend op Buddleia, Lpk.). Z.H.: Leiden (13-7-16, ♂, in tuin, L. Mus.), Den Haag, Dordrecht (Jch.). N.B.: Breda, Deurne. Lbg.: Plasmolen, Venlo, Roermond, Munniksbosch, Odiliënberg, Borgharen, Kerkrade, Vaals, Mechelen, Epen, Houthem, Meerssen, Keer, Gronsveld.

V a r. 1. ab. ♀ *valesina* Esp., Eur. Schmett., I, suppl., p. 73, pl. CVII, fig. 1, 2, ± 1800. Grondkleur groenachtig. Slan-

¹⁾ „De *adippe*'s ving ik onbewust tusschen de *aglaja*'s, hoewel ik me later herinnerde, dat ze veel wilder waren en uit de hoogte op de *aglaja*'s neerschoten. Ik heb ze gevangen door beschadigde exx. van *aglaja* aan spelden op distels te prikken". (Kl. in litt.).

genburg (Aug. 1901, 5 exx., Kl.¹); Doetinchem, De Steeg (Z. Mus.); Den Haag (T. v. E., vol. 46, p. 229); Breda (29-7-1854, 5 exx. in het Liesbosch, T. v. E., vol. 13, p. 145; 3 exx. in L. Mus.); Deurne (1935, Nies); Plasmolen (5-8-1899, de Vos); Vaals (Aug. 1931, Prick).

Danaidae.

Danaus Kluk.

* 40. *D. plexippus* L. (*archippus* auct. nec F.). Den Haag, Oct. 1886 (T. v. E., vol. 30, p. CI). Het eenige bekende Ned. ex. In Engeland wordt de vlinder (sinds 1876) meer waargenomen.

Satyridae.

Melanargia Meigen.

41. *M. galathea* L. Alleen in het O. en Z., lokaal, onregelmatig voorkomend, soms gewoon op de vliegplaatsen. 1 gen., eind Juni-half Aug. (28-6 tot 12-8).

V i n d p l. Ov.: De Lutte, Tweekelo, Hengelo, Weerse-lo. Gdl.: Apeldoorn, Beekbergen, Loenen, Laag-Soeren, Spankeren, Dieren, Brummen, Voorstonden, Gietelo; Winterswijk, Slangenburg, Doetinchem, Keppel, Hummelo, Zelhem; Montferland; Nijmegen, Groesbeek. Utr.: Doorn, Zeist. N.B.: Breda (Liesbosch en Ulvenhoutsche Bosch), Asten, Deurne. Lbg.: Venlo, Tegelen, Swalmen, Roermond, Odiliënberg, Maasbree, Kerkrade, Bemelen, Bunde, Houthem, Geulle, Gronsveld, Valkenburg, Gulpen, Wittem, Vijlen.

V a r. Van deze soort zijn een groot aantal vormen bekend, waarvan in ons land echter zoo goed als niets is waargenomen, waarschijnlijk, doordat te weinig materiaal wordt verzameld.

1. ab. *fasciata* Lmbll., Rev. Mens. Nam., 1909, p. 74. Op het midden van de vvls. een van costa tot binnenrand ononderbroken doorlopende witte band, doordat het zwarte streepje, dat van de middencelvlak schuin naar beneden naar den zwarten achterrandband loopt, ontbreekt. Hengelo (Btk.); Dieren (L. Mus.); Apeldoorn (de Vos).

2. var. *malmediensis* Van Mellaerts, Lamb., 1926, p. 2. Bij Malmédy (België) vliegt een donker ras (band langs den achterrand der avls, breder, onderz. met donkerder teekening). Verscheiden Zuidlimburgsche exx. zijn hiervan niet te onderscheiden, wat, gezien den betrekkelijk korten afstand, niet te verwonderen is. Het grootste deel der Ned. exx. behoort echter tot het typonominale ras.

3. ab. Dwergen. Houthem (T. v. E., vol. 40, p. 370).

¹) Hoe algemeen *paphia* in dien tijd was, blijkt wel hieruit, dat het moeite kostte *valesina* te vangen zonder te veel typische *paphia*'s in het net te krijgen. 40—50 *paphia*'s zaten soms op één plant (distels en bramen)! (Kl. in litt.).

Erebia Dalm.

* 42. **E. medusa Schiff.** Eenmaal in Z. Limburg een drietal exx. waargenomen, waarvan 2 gevangen. Zoo goed als zeker zijn deze afkomstig uit de Ardennen, waar de soort zeer algemeen is. Dat de gaafheid van één der gevangen exx. pleit voor een „zij 't ook zeer gelocaliseerden indigeen”, zooals *Toxopeus* schrijft (T. v. E., vol. 63, p. 161), geloof ik niet. We hebben hier hetzelfde verschijnsel als bij *Colias palaeno* L. subsp. *europome* Esp.: plotseling worden enkele exx. van een nooit, noch daarvoor, noch daarna, bij ons waargenomen soort, maar die in het naburige Belgische en Duitse gebied zeer gewoon is, in ons land gevangen, en wel gelijktijdig en in dezelfde omgeving. Beide gevangen dieren zijn ♂♂ (zie bij *paphia*!).

V i n d p l. Lbg.: Epen, 25 Mei 1920 (*Toxopeus* leg., coll. de Vos).

V a r. Beide exx. verschillen onderling nogal, maar behoren niet tot een bepaalde afwijking. Ze zijn uitvoerig beschreven door *Toxopeus*, l.c., p. 162. Tot welk ras het Belgische (en onze beide exx.) behoort, is me nog niet bekend, in elk geval wel niet tot het typonominale (van Weenen).

Hipparchia F.

* 43. **H. fagi Scop.**, 1763 (*hermione* L., 1764). Slechts éénmaal is een ex. in Nederland gevangen. Het is een ♂ (sic!), dat zeer afgevlogen is. In het geheele ons omringende gebied (Denem. tot en met Engeld.) komt de soort alleen voor in het bergachtige deel van de Rijnprov. (daar niet zeldzaam) en in België (uiterst zeldzaam in de Ardennen).

V i n d p l. Gdl.: Kerstendal, tusschen Nijmegen en Beek, Aug. 1901 (Z. Mus.). (Zooals uit dezen Catalogus herhaaldelijk blijkt, zijn de jaren 1901—'03 voor dagvlinders zeer gunstig geweest!).

V a r. Het ex. behoort niet tot het typonominale ras, maar tot ras *hermione* L. (Rijnprovincie), zoodat L.'s naam, zij het dan ook niet als soortnaam, bestaan blijft. (Zie *F r u h s t o r f e r*, Ent. Zeitschr., vol. 24, p. 75, 1910).

44. **H. statilinus Hufn.** Alleen in het O. en Z., zeer lokaal, op de vliegplaatsen soms in aantal. De *G r a a f* schrijft van deze vliegplaatsen (T. v. E., vol. 6, p. 153): „Ce sont des terrains découverts d'une certaine étendue, formés de monticules arides couverts en partie de bruyère, de mousse et de *Festuca ovina*, et entourés de bois de sapins.” *B r a n t s*, Ned. Vl., p. 5, ving den vlinder tusschen Rozendaal en Beekhuizen, hoofdzakelijk op stuifzandgronden, die niet al te open gelegen zijn. 1 gen., begin Aug. tot begin Septr. (9-8 tot 10-9).

V i n d p l. Gdl.: Harderwijk, Apeldoorn, Hoog-Soeren,

Laag-Soeren, Rozendaal, Beekhuizen, Velp, Arnhem, Wolfheze, Renkum, Wageningen, Ede (de geheele Veluwe dus); Vorden. Utr.: Zeist, De Bildt, Driebergen, Maarsbergen. N.B.: Breda, Nuland, Lbg.: Venlo, Roermond.

V a r. 1. ab. *apupillata* Vty., Bull. Soc. Ent. It., vol. 47, p. 190, 1916. Oogen ongekernd. Algemeen onder de soort.

2. ab. *caeca* Hannemann, Int. Ent. Z., vol. 9, p. 113, 1916. Bovenzijde zonder oogen. Laag-Soeren; Rozendaal (7), Breda (11).

Eumenis Hb.

45. *E. semele* L. Algemeen op droge gronden, vooral heiden, en in de duinen. 1 gen., begin Juli tot begin Sept.

V a r. Onze vorm behoort, in zijn geheel genomen, tot ras *jubara* Fruhst., Int. Ent. Z., vol. 2, p. 9, 1908, den vorm, die ook in geheel N. Duitschland vliegt.

1. ab. *addenda* Tutt, Brit. Butt., p. 398, 1896. Met extra oogen op de vvls., meest tusschen de beide normale. Vledder, Mookerheide, Hilversum (Lpk.); Korenburgerveen (Cet.); Bergen aan Zee (63).

2. ab. *caeca* Tutt, l.c. Oogen ongekernd. Overal onder de soort.

3. ab. *postcaeca* Schawerda, Z. Oest. E.V., vol. 16, p. 31, 1931. Avls. zonder oogje bij den anaalhoek. Norg (Skm.); Brunssum (Br.).

4. ab. *holanops* Brouwer, De Wandelaar, vol. 7, p. 99, 1935. Zonder spoor van oogen zoowel op boven- als onderz. De Beer (Hoek van Holland) (Br.).

5. ab. ♀ *pallida* Tutt, l.c., 1896. De band op de bovenz. der avls. licht stroogeel. Hilversum (Lpk.).

6. ab. *minor* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1925, p. 6. Dwer-gen. Maarsbergen (76).

P a t h o l. e x. Linker avl. op bovenz. en onderz. albinistisch afwijkend. Doorwerth (Z. Mus., afgeb. T. v. E., vol. 48, pl. 3, fig. 5 en 6).

* 46. *E. arethusa* Esp. Slechts één Nederl. ex. is bekend, een ♂ (sic!), gevangen in Juli 1927 (T. v. E., vol. 72, p. XXXVI). Ook in het ons omringende gebied is het dier een rara avis. Onbekend in Denem., Sleesw.-Holst., bij Hamburg (daar vroeger zeldz., ontbreekt nu), in Westfalen, de Rijnprov. en Engeland. Uit België alleen zijn 2 vondsten bekend (Torgny in het uiterste Z. en Wellin). De vangst bij ons is dan ook een zuiver toevallige.

V i n d p l. Lbg.: Mameliserberg bij Vaals (Pater Riedmiller leg., coll. Btk.).

Pararge Hb.

47. *P. aegeria* L. subsp. *vulgaris* Zeller (Isis, 1847, p. 143). Algemeen in boschachtige streken, 2 (of 3?) generaties;

gen. I begin April tot begin Juni, gen. II eind Juni tot ver in Aug. Daarna neemt het aantal snel af om in Septr. weer toe te nemen. Of dit werkelijk een derde gen. is, is me nog niet duidelijk. In alle opzichten (kleur, teekening, androconiën) komen deze exx. met die van gen. II overeen. Zooals bekend, overwintert de soort als rups en pop. Het is dus mogelijk, dat de Septr.-dieren nakomelingen zijn van de als rups overwinterde exx. van gen. I. De kwestie kan alleen door kweekproeven en door veldwaarnemingen opgelost worden.

V a r. Literatuur: L e m p k e, Lamb., 1935, p. 241 enz. Onze exx. behooren tot ras *tircis* Butler (Ann. Mag. Nat. Hist., 1867, p. 162), dat in geheel W. Eur. vliegt vanaf N. Frankrijk. Ik heb dit uitvoerig in Lambillionea gemotiveerd.

1. gen. vern. *tircis* Butler.

2. gen. aest. *aestivalis* Fruhst., Ent. Z., vol. 22, p. 211, 1909. Vooral verschillend door de kleinere gele vlekken op de avls. Ook de androconiën der beide gens. verschillen duidelijk (zie B a l l, Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 58, p. 176, 1914).

3. ab. *minima* Pionneau, L'Echange, no. 449, 1930. Dwer-gen. Soest (Lpk.) ; Venlo (Z. Mus.).

4. ab. *punctata* Gussich, Glasnik, vol. 22, p. 219, 1917. In de vierde gele vlek der avls. (vanaf anaalhoek) een stip of oogje. Algemeen.

5. ab. *antico-excessa* Lempke, Lamb., 1935, p. 242. Vvls. met extra oogen. Een ex. met extra oog in cel 3 der vvls. Hilversum (Lg.).

6. ab. *postico-excessa* Lempke, l.c., p. 243. Avls. met extra oogen. Een afzonderlijk klein oogje bij den staarthoek. Soest (Lpk.).

7. ab. *caeca* Lempke, l. c., p. 243. Apicaal oog der vvls. niet gekernd. Slangenburg (Kl.).

8. ab. *albescens* Obthr., Et. d'Ent., livr. XX, p. 32, 1896. Grondkleur sterk verbleekt, gele vlekken normaal. Beek bij Nijm. (Z. Mus.) Afgebeeld: T. v. E., vol. 8, pl. 2, fig. 1.

48. **P. megera** L. Algemeen. 2 gens., de eerste begin Mei tot half Juni, de tweede half Juli tot begin Septr.

V a r. 1. gen. vern. *megera* L.

2. gen. aest. *filipluma* Ball, Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 58, p. 177, 1914. Het onder eind van de androconiën meer draadvormig dan bij de gen. vern. Macroscopische verschillen kan ik bij onze 2 gens. niet ontdekken.

De soort is zeer variabel wat het aantal oogen betreft. Normaal is op de vvls. een enkel gekernd oog, doch even vaak bevindt zich een klein extra oogje daarboven. De avls. hebben meestal 4 oogen, soms 3 of 5, een ♂ met 6 oogen van Mook (Bo.). Soms is het anaal oog dubbel.

3. ab. *minor* Gussich, Glasnik, vol. 22, p. 220, 1917. Dwer-gen. Langeweg-N.B. (Lpk.) ; Lunteren (Mac G.).

4. ab. *pallida* Gillmer, Int. Ent. Z., vol. 1, p. 335, 1907. Grondkleur bleeker. Groesbeek (Lpk.); Helvoirt (67); Stavenisse (Snijder).

5. ab. ♀ *transfuscata* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1920, p. 2. Het middenveld der vvls. tusschen de 2 dwarslijnen donkerbruin bestoven. Amsterdam (Lpk.); Mook (Bo.).

6. ab. *bipupillata* Mosley, Nat. Journal, 1896, p. 16. Het apicaalooq der vvls. dubbel gekernd. Slangenburg (Kl.); Groesbeek, Eerbeek, Langeweg-N.B. (Lpk.); Mook (Bo.); Amerongen (Btk.); Hilversum (Js.); Bergen aan Zee (F.F.); Rotterdam (Z. Mus.); Breda (P.H.); Lobith (Sch.).

7. ab. *alberti* Albert, Ent. Z., vol. 9, p. 57, 1895. Vvls. met extra oog in cel 4, dus vlak onder het normale. Mook (Bo.).

8. ab. *addenda* nov. ab. Met extra oog in cel 3 der vvls.¹⁾. Putten, Lage Vuursche, Haarlem (Z. Mus.); Joure (20), Loosdrecht (74); Amsterdam, Groesbeek (Lpk.); Bergen op Zoom (Snijder); Ulestraten (Rk.).

9. ab. *croesus* Stauder, Z. wiss. Ins. Biol., vol. 17, p. 173, 1922. Met 4-6 extra oogen op de vvls. Mook, ♀, 26-5-1935 (Bo.) met dubbel gekernd apicaalooq, er boven 2 kleine oogjes, er onder 1; Harderwijk, ♀, 13-5-1920 (Bo.), als het vorige, doch 1 klein oogje boven het dubbel gekernde; Harderwijk, ♀, 15-5-20 (Bo.), apicaalooq dubbel gekernd en bovendien nog 4 extra oogjes op den vvl.

10. ab. *furialis* Schultz, Ent. Z., vol. 21, p. 278, 1908. In plaats van de oogen enkele zwarte stippen op de avls. Langeweg-N.B. (Lpk.).

11. ab. Avls. sterk verdonkerd, de middenband smal, de gele teekening om de oogen nauwelijks zichtbaar. Apeldoorn, ♂ (de Vos).

Pathol. ex. Het grijsbruin van den rechter avl. gedeeltelijk verbleekt. Bilthoven (87).

49. *P. maera* L. Niet inheemsch. Slechts enkele exx. zijn bekend, alle uit de vorige eeuw. Waarschijnlijk overvliegers uit België, waar de soort in de Z. Ardennen gewoon is. Zelfs aan de Gileppe zijn de laatste 25 jaar maar 2 exx. gevangen! In België 2 gens., de eerste begin Juni-half Juli, de tweede half Aug. tot half Sept. (D e r e n n e in litt.). Haast al onze exx. moeten dus tot de voorjaarsgen. behooren.

V i n d p l. N. B. : Breda, eind Juli op de Galdersche Heide (T. v. E., vol. 13, p. 78). In Z. Mus. 1 ♂ 3-7-1877, 1 ♀ z. d. Ginneken, Juni 1899, 1 ex. (P. H.). Rijsbergen, 1 ♂ en 1 ♀ 29-7-1866 (L. Mus.). Deze zijn van den Balleman, zie T. v. E., vol. 13, p. 146, op dezelfde plaats en dag als *achine* Scop. Lbg. : Vaals, eind Juni 1868 op den Schneeberg, Maassen leg. (T. v. E., vol. 13, p. 78 en 124).

V a r. Volgens de opgaven zijn zoowel de typische vorm

¹⁾ Un oeil supplémentaire se trouve dans la cellule 3 des antérieures.

als subsp. *adrasta* Hb. in ons land gevangen. Dit is mogelijk, daar beide ook uit België vermeld worden (*adrasta* het meest). De exx., die ik gezien heb, behooren tot *adrasta* Hb.

* 50. **P. achine Scop.** Slechts 1 ex. in Nederland waargenomen. Ook uit Denem. is slechts 1 ex. bekend; geen enkel van Slesw.-Holst., Hamburg en Westfalen; slechts 2 oude vondsten zijn uit de Rijnprov. bekend (Trier en Neuenahr); in België in de zuidel. Ardennen zeer lokaal; niet in Engeld. 1 gen.

V i n d p l. N.B.: Breda, 29 Juli 1866 door H e y l a e r t s bij den Balleman, vlak bij de Belgische grens (T. v. E., vol. 13, p. 146).

Aphantopus Wallengren.

51. **A. hyperantus L.** Haast in alle boschachtige, niet te droge streken; ook in de duinen (Wiss.). 1 gen., begin Juni tot eind Juli.

V a r. Literatuur: L e m p k e, Lamb., 1935, p. 199 enz. Het type heeft op de onderz. van de vvls. 3, van de avls. 5 oogen.

1. ab. *minor* Fuchs, Jahrb. Nass. Ver., vol. 44, p. 215, 1891. Dwergen. Laag-Soeren (Kl.); Muiden (Z. Mus.).

2. ab. *infra-pallida* Lempke, l.c., p. 202, 1935. Onderz. veel lichter. bovenz. normaal. Gronsveld (Lpk.).

3. ab. *hyperophthalma* Stauder, Ent. Anz., vol. 2, p. 55, 1922. Op bovenz. vvls. 3 oogjes of stippen. Evenals no. 4 tot en met 9 overal onder de soort.

4. ab. *hyperantoidana* Strand, Archiv f. Nat., 1919, A. 4, p. 15—16. Op bovenz. vvls. 1 ocel of geen enkele.

5. ab. *hyperantella* Strand, l. c. Op bovenz. avls. 1 oogje (stip) of geen enkel.

6. ab. *pseudohyperantus* Strand, l. c. Op bovenz. v. en avls. 1 oogje of geen enkel.

7. ab. *marpurgensis* Strand, l. c. Onderz. v. en (of) avls. met extra oogen.

8. ab. *vidua* Müller, Fauna Fridr., p. 36, 1764. Onderz. vvls. 2, avls. 5 oogen.

9. ab. *hyperantoides* Strand, l. c., 1919. Onderz. vvls. 1, avls. 5 oogen.

10. ab. *cabeau* Pionneau, L'Echange, 1929. Onderz. vvl. zonder, avl. met minder dan 5 oogen. Lutterzand (Z. Mus.).

11. ab. *arete* Müller, l. c., 1764. Onderz. van v. en avls. met witte stippen in plaats van alle of de meeste oogen. Slangenburg, 1901 K.l.; Arnhem (Ver Huell, Handelingen, p. 70, 1856); Venlo (T. v. E., vol. 13, p. 136).

12. ab. *cuneata* Gillmer, Int. Ent. Z., vol. 1, p. 359, 1908. Alle of de meeste oogen aan de onderz. eenigszins uitgerekt. Langeweg-N.B. (Lpk.); Hatert (Bo.).

Pathol. ex.: met bijna witte avls. Groningen (T. v. E., vol. 10, p. 196).

Maniola Schrank.

52. *M. jurtina* L. Haast overal algemeen, 1 gen., half Juni-half Aug. (19-6 tot 18-8).

V a r. Literatuur: L e m p k e, Lamb., 1935, p. 71 enz.

1. ab. *nana* Stephan, Iris, 1923, p. 23. Dwergen. Laag-Soeren (Kl.); Apeldoorn (de Vos); Bilthoven (Br.).

2. ab. *leucothoë* Cabeau, Rev. Mens. Nam., 1923, p. 24. Grondkleur wit. Amersfoort, ♂ (Ent. Ber., vol. 8, p. 536). Alleen de band van androconiën blijft donker.

3. ab. ♀ *alba* Blackie, Entom., vol. 53, p. 277, 1920. De groote vlek op de vvl's wit in plaats van bruin. Slangenburg (Btk., Kl.); Hatert (Lpk.); Epen (Wiss.).

4. ab. ♀ *pallens* Th. Mieg, Le Nat., vol. 11, p. 74, 1889. De groote vlek geelachtig wit. Lochem (Btk.); Slangenburg (Kl.); Voorst, alleen links (Cold.); Eerbeek (Lpk.); Nunspeet (Mac G.); Nijmegen, Overveen, Houthem alleen rechts (Z. Mus.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 3, fig. 9 en pl. 4, fig. 3.

5. ab. ♀ *intermedia* Blackie, l. c., p. 278, 1920. Vlek geel, in allerlei tinten. Niet zeldzaam.

6. ab. ♀ *huenei* Kroul., Soc. Ent., vol. 23, p. 3, 1908. Vlek donkerbruin bestoven, daardoor onduidelijk. Ommen, Apeldoorn, Hilversum (Z. Mus.); Lisse (53).

7. ab. ♂ *suffusa* Tutt, Brit. Butt., p. 406, 1896. Zonder gelen ring om het oog aan de vvl.punt. Niet zeldzaam.

8. ab. ♀ *rufocincta* Fuchs, Jahrb. Nass. Ver., vol. 53, p. 37, 1900. Met duidelijke geelbruine vlek in het midden der avls. Werkelijk duidelijke exx. bij ons zeldzaam (zomers niet warm genoeg?). Zeegse (Skm.); Aalten (Vegter); Camp (Cet.).

9. ab. ♀ *subhispulla* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 254, 1912. Als de vorige, maar op de vvl's. 2 onder elkaar staande afzonderlijke oogen. Arnhem (Z. Mus.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 4, fig. 4, 1905 (type).

10. ab. ♂ *hertha* Heinrich, Berl. E.Z., vol. 54, p. (3), 1909. Met groote bruingele vlek op de vvl's. onder het oog. Frederiksoord (Js.); Apeldoorn (de Vos); Camp (Cet.); Haarlem (Z. Mus.); Den Haag (26); Langeweg, Epen (Lpk.).

11. ab. *anommatata* Vty., Entomol., vol. 37, p. 56, 1904. Zonder oog op de bovenz. der vvl's. Breda, ♂ (52).

12. ab. *caeca* Rebel, Berge-Rebel, p. 52, 1910. Oog der vvl's. ongekernd. Algemeen bij de ♂♂; zeer zeldzaam bij de ♀♀: Meers-Lbg. (Lpk.).

13. ab. *erymanthoides* Strand, Arch. Nat. Gesch., 1919, A. 4, p. 16. Onder het oog en er tegen aan een zwarte stip. Frederiksoord (Js.); Epen (Lpk.).

14. ab. *bioculata* Rebel, l. c., 1910. Oog dubbel gekernd.

Bij het ♀ algemeen, vooral aan de onderz. Nederl. ♂ ♂ ken ik niet.

15. ab. *addenda* Mousley, Ent. Rec., vol. 15, p. 160, 1903. Met extra oogen. Groningen (♀, *bioculata* en oogen in cel 2 en 3 der vvls.; 22); Nijetrijne (♀, extra oog in cel 3 van vvl.; Lg.); Weerselo (♀, *bioculata* en oog bij staarhoek avl.), Nunspeet (♀, *bioculata* en oog in cel 2 van vvl.), Langeweg- N.B. (♂, oog bij staarhoek linker avl.; Lpk.); Amsterdam (♂, oog bij staarhoek avl.; F. F.).

16. ab. *infra-pupillata* Lempke, Lamb., 1935, p. 150. 1 of meer der ronde zwarte stippen aan de onderz. der avls. gekernd. Camp (Cet.); Hilversum (Lpk.); Zundert (Z. Mus.).

17. ab. *infra-impunctata* Lempke, l.c. Geen zwarte stippen aan de onderz. der avls. Algemeen bij het ♀, zeldzaam bij het ♂.

18. ab. ♀ *grisea* Tutt, Brit. Butt., p. 404, 1896. Buitenband aan de onderz. der avls. grijsachtig. Castricum, Chaam (Lpk.).

Pathol. ex x. met meestal onregelmatige lichte vlekken komen bij *jurtina* nogal voor. Ze zijn in onze literatuur meest vermeld als ab. *semialba* Bruand, een volkomen onjuiste benaming.

a. ♂, linker vvl. en beide avls. met witachtige vlekken. Apeldoorn (Lpk.).

b. ♂, met lichte striemen op de 4 vls. Denekamp (136).

c. Vvls. met groote witte vlek, avls. op wortel na wit. Wolvega (Wp.).

d. ♂, linker avl. lichtbruin. Wordt-Rheden (Z. Mus., T. v. E., vol. 48, pl. 3, fig. 9).

e. „Een merkwaardige, bijna geheel witte albinovariëteit”. Meerwijk bij Nijmegen (op. cit., vol. 22, p. LXXXIV).

f. ♂, met „breede witte beschubbing tegen den achterrand der avls”. Laag-Soeren (op. cit., vol. 42, V. p. 2).

g. ♀, rechter v. en avl. aan buitenrand groote onregelmatige lichte vlek. Wageningen (Z. Mus., op. cit., vol. 48, pl. 4, fig. 1 en 2).

h. ♀, linker vvl. met smallen witten veeg achter het oog, avls. geheel wit. Breda (Ent. Ber., vol. 8, p. 536).

i. ♀, beide avls. met groote lichte vlek. Tegelen (de Vos).

53. M. (*Pyronia* Hb.) *tithonus* L. In boschachtige streken; ook in de duinen. Lokaal, maar op de vliegplaatsen vaak talrijk. 1 gen., begin Juli-half Aug.

V i n d p l. Fr.: Rijs, Wolvega, Scherpenzeel. Gr.: Lettelbert, Appelbergen, De Punt. Dr.: Donderen, Norg, Eelde, Peize, Roden, Rolde, Assen, Odoornerven, Echten, Schoonoord, Frederiksoord, Hoogeveen. Ov.: Lonnekermeer, Hengelo, Raalte, Holten, Diepenveen, Staphorst. Gdl.: Nijkerk, Harderwijk, Hulshorst, Nunspeet, Putten, Hoog-Soeren, Apeldoorn, Empe, Laag-Soeren, Ede; Lochem, Barchem, Ruurlo, Warnsveld, Achterhoek, Slangenburger, Varsseveld,

Kruisberg; Groesbeek. N.H.: Zandvoort (Wiss.). Z.H.: Hillegom, Noordwijk, Katwijk, Leiden, Wassenaar, Den Haag, Kijkduin, Loosduinen, Rotterdam, Dordrecht, Rockanje. Zl.: Burgh, Stavenisse, Domburg, Vlissingen. N.B.: Langeweg, Ossendrecht, Breda, Ginniken, Rijen, Vught, Hintham, Enschoot, Tilburg, Oisterwijk, Asten, Deurne, de Peel, Lbg.: Plasmolen, Venlo, Arcen, Maasniel, Sittard, Brunssum.

V a r. Literatuur: L e m p k e, Lamb., 1934, p. 151 enz.

1. ab. *caeca* Tutt, Brit. Butt., p. 407, 1896. Oog aan de vvl.-punt omgekernd. Ruurlo, Breda (Z. Mus.); Plasmolen (Lpk.).

2. ab. *postice-inocellata* Lempke, l. c., p. 154, 1934. Avl. zonder oogje bij den staartheok. Overall onder de soort.

3. ab. *tithonellus* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 254, 1912. Vvl. met 1 of 2 zwarte stippen onder het oog. Warnsveld (L. Wag.); Kruisberg, Doetinchem (Kl.); Lochem, Stavenisse, Domburg, Oisterwijk (Z. Mus.); Langeweg (Lpk.); Breda (P.H.); Rotterdam, Tilburg (Buis); Asten (Rk.); Arcen (Fr.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 4, fig 5 (type).

4. ab. *excessa* Tutt, Brit. Butt., p. 408, 1896. Bovendien extra oogen of stippen op de avls. Slangenburg (Kl.); Asten (Rk.); Arcen (Fr.); Maasniel (Lck.).

5. ab. *infra-unicolora* Lempke, l. c., p. 156, 1934. Onderz. der avls. zonder den lichten band. Langeweg (Lpk.).

6. ab. *completa* Lempke, l. c. Onderz. der avls. met 6 witte stippen. Lettelbert (Br.); Zeegse (Skm.).

P a t h o l. e x. ♀, buitenheft van rechter avl. albinistisch. De Punt (Z. Mus.).

Coenonympha Hb.

54. **C. hero** L. Zeer lokaal. Onzeker, of de soort nog inheemsch is; al in geen 30 jaar meer waargenomen. 1 gen., Juni (6—16 Juni). In Denem. niet zeldz. op boschweiden op Seeland en 2 exx. op het Westkusteiland Fanö; niet in Sleesw.-Holst. en bij Hamburg; in Westfalen alleen in het bergachtige deel evenals in de Rijnprov.; in België hoofdzakelijk in het Maasbekken; ontbreekt in Engeland.

V i n d p l. Gdl.: Winterswijk (Kotten, hier 6 en 7 Juni 1901 gewoon, T. v. E., vol. 48, p. 14); Slangenburg, 7 exx. van 9—16 Juni 1902 en 1903 (Kl.). Lbg.: Maastricht (Maurissen schrijft, T. v. E., vol. 9, p. 173: „Vole en abondance dans quelques bois taillis aux environs de la ville”; geeft in vol. 25, p. CX als eenigste vindpl. op: Houthem!); laatste ex. dateert van Juni 1899 (P. H.), na dien tijd niet meer in Lbg. waargenomen.

V a r. De typische vorm heeft een oogje bij de vvl. punt op de bovenz. („al. ant. apicem ocello ferrugineo”, Fauna Suecica, p. 274, 1761).

1. ab. *caeca* nov. ab. Vvl. zonder oog¹). Komt onder den typischen vorm voor.

2. ab. *heromorpha* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 257, 1912. Vvl. met 2 of meer oogen. Voorkomen als *caeca*. Type: T. v. E., vol. 48, pl. 4, fig. 8.

3. ab. *heroda* Strand, l.c. Grondkleur van de vvl. (behalve de randen) en de avls. lichter. Winterswijk. Type: l.c., fig 11 en 12. (Zonder twijfel een pathologisch ex.!).

55. C. arcania L. Lokaal, de laatste jaren niet meer waargenomen, maar toch stellig nog in loofbosschen op de Veluwe voorkomend. 1 gen., half Juni tot half Aug. (13-6 tot 12-8), meest eind Juni, begin Juli.

V i n d p l. Gdl.: Harderwijk, Leuvenum (1914, 1917 en 1919 in aantal in het Leuvenumsche Bosch), Hoog-Soeren, Apeldoorn, Laag-Soeren, Nijmegen (1863, 1877). Utr.: Doorn (1901, 1907). N.B.: Breda (Galdersche Heide, 1866), Oisterwijk (13 en 14-6-1890, Kl.).

V a r. 1. ab. *obsoleta* Tutt, Ent. Rec., vol. 10, p. 66, 1898. Onderz. van vvl. zonder apicaaloo. Apeldoorn (Z. Mus., Kl.); Doorn (Z. Mus.).

2. ab. *bipupillata* Tutt, l.c. Apicaaloo aan onderz. vvl. dubbel gekernd. Apeldoorn, Leuvenum (Z. Mus.); Doorn, Breda (L. Mus.).

3. ab. *punctata* Hoffmann, Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, vol. 50, p. 279, 1914. Bovenz. der vvl. met gekernd of ongerkernd apicaaloo. Overal onder de soort.

P a t h o l. e x. Buitenhelft der avls. verbleekt. Apeldoorn (de Vos).

56. C. pamphilus L. Algemeen, in 2 generaties. Gen. I begin Mei-eind Juni, gen. II begin (10)Juli tot in de tweede helft van Sept. Dat nog een derde gen. zou voorkomen, lijkt me onwaarschijnlijk.²) In 1926 kweekte ik de soort binnenshuis, dus in veel te gunstige omstandigheden. Een ♀ van gen. I legde 27 Mei eieren, waarvan de vlinders 20—24 Aug. verschenen, zoodat de cyclus ongeveer 3 mnd. duurt en in het najaar zeker langer, wat de mogelijkheid van een derde gen. zeer gering maakt. Intusschen is het laatste woord in de biologie van dit zeer algemeene diertje zeker nog niet gesproken.

V a r. V e r i t y heeft in Zeitschr. Wiss. Ins. Biol., vol. 21, p. 191—208, 1926, een uitvoerige studie over de rassen en seizoensvormen gepubliceerd. Hij noemt het ras van het N. deel van C. Eur. *centralis*, 'dat zich van het typonominale Zweedsche vooral hierdoor onderscheidt, dat dit laatste klein

¹) Antérieures sans oeil.

²) In Z. Mus. bevindt zich een gaaf ex. van 2-10-1864. Helaas is het een ♀, zoodat de androconiën niet onderzocht kunnen worden. Ball vond in België in het najaar weer enkele exx., die met gen. I overeenkwamen.

en bleek gekleurd is. In hoeverre dit waar is, kan ik niet beoordeelen. Het eenigste Zweedsche ex., dat ik bezit, een ♀, is een prachtig frisch diep gekleurd ex., terwijl ook de fig. in Wahlgren en Nordström, Svenska Fjärilar, pl. 7, fig. 3, 1936, zich nauwelijks van onze exx. onderscheidt. Ik aanvaard V.'s naam dan ook slechts onder groote reserve voor ons ras.

1. gen. vern. *centralis* Vty., l.c., p. 204, 1926.

2. gen. aest. *postcentralis* Vty., l.c. Aan de onderz. moet de kleur warmer zijn, de teekening duidelijker. Ik heb een 30-tal exx. van elke gen. in mijn coll. (behalve de afwijkingen), maar kan onmogelijk eenig verschil in tint ontdekken bij onze dieren. Wel bestaat een microscopisch verschil, nl. in den vorm der androconiën. (Zie Ball, Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 58, p. 178, 1914).

3. ab. *obsoleta* Tutt, Brit. Butt., p. 422, 1896. Bovenz. vvl. zonder apicaalooog. Algemeen.

4. ab. *bipupillata* Cosmovici, Le Nat., 1892, p. 264. Apicaalooog aan onderz. vvl. dubbel gekernd. Apeldoorn, Bloemendaal (Z. Mus.); Haarlem (Rk.); Amsterdam (Js., Lpk.); Gronsveld (Lpk.); Nunspeet (Mac G.).

5. ab. *impupillata* Lempke, Lamb., 1933, p. 87. Apicaalooog aan onderz. vvl. ongekernd. Leersum (Btk.); Langeweg, Bemelen (Lpk.).

6. ab. *caeca* Obthr., Et. d'Ent., livr. 20, p. 33, pl. 6, fig. 106, 1896. Onderz. vvl. zonder apicaalooog. Zandvoort (Js.).

7. ab. *neca* Strand, Archiv f. Nat., 1919, A. 4, p. 17. Met extra oogje aan onderz. vvl. in cel 2. Amsterdam, Langeweg, Rothem, Heugem, Gronsveld (Lpk.); Apeldoorn (de Vos); Amerongen (Btk.); Velsen (Js.); Venlo (Z. Mus.).

8. ab. *ocellata* Tutt, l.c. 1896. Aan onderz. avls. langs den achterrand een rij donker geringde, licht gekernde oogjes. Niet zeldzaam.

9. ab. *lineigera* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 256, 1912. Aan onderz. vvls. een donkere lijn van costa tot bij den binnenrand wortelwaarts van het oogje. Groningen (Skm.); Peize (Wiss.); Hatert (Bo.); Harderwijk (Js.); Holl. Rading (Cet.); Hilversum, Wijk aan Zee (Z. Mus.); Amsterdam, Langeweg, Stein (Lpk.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 4, fig. 13 (type!).

10. ab. *albescens* Robson et Gardner, Young Nat., 1886, suppl. p. 4 (*pallida* Oudms., T. v. E., vol. 48, p. 15, pl. 4, f. 14, 1905). Grondkleur geelachtig wit. Arnhem, Lochem (Z. Mus.); Nijmegen (Bo.); Anlo (Wiss.); Rotterdam (17); Rhenen (trans., alleen avls., F. F.).

11. ab. *pallida* Tutt, l.c., 1896. Grondkleur licht geelbruin. Amsterdam, Stein, Rothem (Lpk.).

12. ab. *havelarii* Lmbll., Rev. Mens. Nam., 1902, p. 11. Grondkleur met opvallend purperen tint. Haarlem (Lambillon, type!).

13. ab. *nigromarginata* Lempke, Lamb., 1931, p. 68 (*marginata* auct. nec Rühl, Pal. Grossschm., p. 619, 1895, een Kleinaziatisch ras). Bovenz. der vls. met breeden zwartbruinen rand. Lochem (F. F.); Hatert (Bo.); Amerongen (Btk.); Bilthoven (111), Vlijmen (99, 100); Voorschoten (Kl.); Amsterdam, Stein, Gronsveld (Lpk.); Voerendaal (Br.).

14. ab. *nosalica* Prüffer, Bull. Ac. Pol., 1920, Langs 'den achterrand der avls. op de bovenz. zwarte stippen als aanduiding van ocellen. Kollum, Arnhem (Z. Mus.); Groningen, Apeldoorn (de Vos); Leersum (Btk.); Hatert (Bo.).

15. ab. *unicolor* Tutt, Brit. Butt., p. 422, 1896. Onderz. avls. eenkleurig, zonder lichte band of oogjes. Langeweg-N.B. (Lpk.). Exx. met geringe resten van den band komen meer voor.

16. ab. *nolckeniana* Strand, Entom. Mitt., vol. 6, p. 295, 1917. De witte band op de onderz. der avls. loopt door tot den binnenrand. Giekerk, Hatert (Bo.); Nunspeet (Lpk.).

17. ab. Dwergen, Hatert (Z. Mus.).

P a t h o l. e x x. a. Op linker vvl. aan onder- en bovenz. groote zwarte vlekken in cel 2—5. Paterswolde (Z. Mus.).

b, c, d. Op de vvl's. meer of minder groote geelwitte vlekken. Diemen, 2 ♂♂; Elsloo-Lbg., ♀ (Lpk.).

e, f. Een prachtig ♀ met symmetrische geelwitte vlekken op onder- en bovenz. der vvl's., Overasselt (Bo.); een dergelijk ♂, Hatert (Bo.).

g. Op de onderz. van den linker avl. is een gedeelte van het patroon van den vvl. herhaald, zoodat midden in het adaptieve gedeelte een groote bruine vlek is. Dergelijke afwijkingen zijn zeldzaam. C o c k a y n e heeft er verscheiden uit Engeland vermeld, F r o h a w k beeldt een ex. af van *Heodes phlaeas* (Nat. Hist. Brit. Butt., II, pl. 46, fig. 26, 1924) en eveneens van *pamphilus* (l.c., pl. 41, fig. 25). Gronsveld (Lpk.).

57. C. *tullia* Müller, Fauna Fridr., p. 36, 1764 (*tiphon* Rott., Naturf., VI, p. 15, 1775). Alleen in het O. en Z., gebonden aan vochtige veenachtige terreinen, waar veel wollegras groeit. Lokaal, maar op de vliegplaatsen meestal talrijk. 1 gen., half Juni-begin Aug.

V i n d p l. Fr.: Warga, Nijega, Garijp, Bakkeveen. Gr.: Groningen (De Gavere, T. v. E., vol. 10, p. 196: „Au sud de la ville”). Dr.: Donderen, Bunnerveen, Assen, Wijster, Hoogeveen, Frederiksoord. Ov.: Ootmarsum, Weerselo, Hengelo, Holten, Kalenberg, Wanneperveen. Gdl.: Laag-Soeren, Brummen, Dieren, Lochem, Barchem, Winterswijk, Korenburgerveen, Aalten, Varsseveld, Doetinchem, Nijmegen, Groesbeek. Utr.: Soesterveen, Ankeveen, De Bildt (hier nu stellig niet meer). N.B.: Putten, Zundert, Ginneken, Breda, Rijen, Tilburg, Oisterwijk, Moergestel, Asten, Deurne. Lbg.: Plasmolen, Ottersum, Gennep, Venlo, Weert, Budel, Sittard, Brunssum.

V a r. Onze vorm behoort tot ras *philoxenus* Esp., Eur. Schmett., I, 2, p. 25, pl. LIV, fig. 3 en p. 132, pl. LXXVIII, fig. 3, ± 1780, zich van den typonominalen Deenschen vorm onderscheidende door sterker ocellenteekening en meer wit aan de onderzijde. Soms zijn ook exx. van ras *tiphon* Rott. vermeld uit ons land. Dit ras is lichter, het best te vergelijken met een groot *pamphilus-ex.*, met meestal minder en kleinere oogjes aan de onderzijde. Geen enkel Ned. ex. stemt hiermee echter overeen. Het vliegt zuidelijker. Pas in Z. België treedt het op, en ook daar nog sterk vermengd met *philoxenus* en tusschenvormen. Onze exx. zijn over het algemeen prachtige groote dieren met rijke ocellenteekening. Als bij alle andere rassen zijn de ♂ ♂ veel donkerder dan de ♀ ♀. Het aantal ocellen wisselt heel sterk. De typische vorm (pl. LIV, fig. 3) heeft aan de onderz. van de vvls. 2 ocellen, van de avls. 6, waarvan de laatste dubbel.

1. ab. *lanceolatus* Arkle, Entom., vol. 46, p. 93, 1913. Ocellen aan de onderz. ovaal, niet rond (meestal slechts een deel). Soest (Lpk.); Mook (Z. Mus.); Galdersche Heide (Breda) (21).

2. ab. *impupillata* nov. ab. Alle of de meeste ocellen aan de onderz. ongekernd ¹⁾. Soest (Lpk.); Ottersum (Z. Mus.).

3. ab. *addenda* nov. ab. Onderz. vvls. met 4 of meer ocellen ²⁾. Soest (Lpk.); Bakkeveen (Skm.); Oisterwijk, Weert (Z. Mus.).

4. ab. *laidion* Bkh., Naturgesch. eur. Schm., I, p. 91, 1788. Bovenz. zonder oogen, op onderz. sterk verminderd. Garij (Z. Mus.).

Exx., waarbij het aantal ocellen gereduceerd is, komen in ons ras zelden voor. Onder mijn 60 incl. exx. is er maar één met minder dan 6 op de avls. De tint van de onderz. der avls. varieert nogal. Bij sommige exx. zijn de ocellen daar prachtig geelbruin geringd.

P a t h o l. e x. Lichte vlek op elken vvl. boven het midden van den binnenrand. Soest (Lpk.).

Lycaenidae.

Thecla F.

58. *T. w-album* Knoch. Geregeld in Z. Limburg, maar meestal niet gewoon, overigens sporadisch. 1 gen., Juli.

V i n d p l. Gdl.: Arnhem (Juli 1927, Prick), Z. H.: Scheveningen (18-7-1882, de Vos). Zl.: Kapelle bij Goes (11-7-1880, de Vos; 12-7-1881, Z. Mus.), Lbg.: Roermond (1896, Kl.), Kerkrade, Maastricht, Houthem, Gronsveld, Geulem, Gulpen.

59. *T. ilicis* Esp. In alle boschachtige streken, ook in de

¹⁾ Tous ou la plupart des ocelles au verso, non pupillés.

²⁾ Verso des antérieures portant 4 ocelles ou plus.

duinen, algemeen. 1 gen., tweede helft van Juni-eind Juli.

V a r. Sexueel dimorph, het ♂ met eenkleurige vvl., het ♀ met groote bruingele vlek.

1. ab. ♀ *pseudomas* Lempke, Lamb., 1936, p. 36. Zonder eenig spoor van de vlek op de vvl. Te herkennen aan het puntige achterlijf. Apeldoorn, Plasmolen (de Vos); Esch-N.B. (53); Laag-Soeren (Lpk.); Appelbergen (Skm.).

Overgansexx. met klein vlekje komen nogal voor.

2. ab. *cerri* Hb., Samml. Eur. Schm., fig. 863—866, 1826. ♂ met bruingele vlekjes op de vvl. Hb.'s fig. 863 toont 3 streepvormige vlekken (het ♀ verschilt nauwelijks van typische exx.). Dergelijke exx. ken ik weinig uit Ned., de meeste zijn minder sterk gevlekt. Doetinchem (Btk.); Apeldoorn (77); Breda (10, 20, 21); Soest (Lpk.); Schipborg-Dr. (Skm.).

3. ab. *minor* Lbl., Rev. Mens. Nam., 1903, p. 15. Dwergen. Putten (Z. Mus.).

60. **T. pruni** L. Niet inheemsch; uiterst zeldzaam. 1 gen., Juli, Aug. Ook in het geheele ons omringende gebied zeldzaam tot zeer zeldzaam.

V i n d p l. [Fr., zonder vindpl., T. v. E., vol. 6, p. 151, 1863, teste Snellen van Vollenhoven; niet zonder twijfel!]. Gdl.: Doetinchem, Montferland (Bst., I, p. 219). N.B.: Breda, 15-8-1866 (L. Mus.). Lbg.: Maastricht (Z. Mus., nog exx. van Maurissen!); Gronsveld, Juli 1933 en 1934 (Prick), de eenigste exx., na 60 tot 70 jaar gevangen!

V a r. De typische vorm heeft eenkl. vvl., zonder vlekjes.

1. ab. *progressa* Tutt, Brit. Lep., vol. 9, p. 197, 1907. Vvl. met 2 of 3 vlekjes. Breda (L. Mus.); Maastricht (Z. Mus.).

Calophrys Billberg.

61. **C. rubi** L. Algemeen op zandgronden, vooral waar heide en brem groeit, maar ook op vochtige veenachtige terreinen met heide, bijv. de Oosteinderpoel te Aalsmeer. 1 gen. met langen vliegtijd: begin Mei tot eind Juli (maar dan natuurlijk geheel afgevlagen).

V a r. De typische vorm heeft aan de onderz. slechts 1 wit vlekje, aan den voorrand van de avls.

1. ab. *punctata* Tutt, Brit. Lep., vol. 9, p. 92, 1907. Onderz. van v. en avls. met een volledige rij witte vlekjes. Breda (P. H.); Ruurlo (F. F.).

2. ab. *inferopunctata* Tutt, l.c. Alleen op de avls. een rij witte vlekjes. De Lutte (Btk.); De Punt, Nijmegen (Wiss.); Arnhem (L. Wag.); Zeegse (Skm.); Ruurlo, Holl. Rading (Cet.); Arcen (Fr.); Melick (Lck.); Ginneken (P.H.); Laren-N.H. (Lpk.).

3. ab. *immaculata* Fuchs, Jahrb. Nass. Ver., vol. 44, p. 211, 1891. Zonder een enkele witte stip aan de onderz. De Punt

(Wiss.); Zeegse (Skm.); Melick (Lck.); Laren-N.H. (Lpk.); Hatert (Bo.)¹).

Zephyrus Dalm.

62. Z. quercus L. In alle boschachtige streken en het duingebied, op de vliegplaatsen soms gewoon. 1 gen., eind Juni tot half Aug.

Vindpl. Fr.: Kollum, Gaasterland. Gr.: Groningen. Dr.: Norg, Assen, Schoonoord, Hoogeveen (in het Z. van Gr. en het N. van Dr. gewoon, Skm.). Ov.: Denekamp, De Lutte, Lonneker, Delden, Holten, Diepenveen. Gdl.: Veluwe, Graafschap en Achterhoek, Bijvank, Berg en Dal, Nijmegen, Hatert. Utr.: Grebbe, Amerongen, Doorn, Zeist, Bilthoven, Amersfoort, Soest, Baarn, Groenekan. N.H.: Hilversum, Naarden, Bussum, Bergen, Beverwijk, Velsen, Bloemendaal, Haarlem, Aerdenhout, Vogelenzang. Z.H.: Wassenaar, Noordwijk, Scheveningen, Den Haag, Rotterdam. N.B.: Breda, Udenhout, Oisterwijk, Helvoirt, Berlicum, Heusden, Someren. Lbg.: Plasmolen, Venlo, Belfeld, Roermond, Arcen, Melick, Kerkrade, Heerlen, Schinveld, Brunsum, Gronsveld, Meerssen, Geulem, Vaals.

V a r. 1. ab. *caeruleascens* nov. ab. De ♀♀ zijn dimorph. Bij de meeste zijn de vlekken aan den wortel der vvls. paars, doch bij sommige blauw (alleen te zien bij schuinhouden).²) Bilthoven (51, een zeer mooi ex.); Den Haag (20), Breda 29); Diepenveen; Laren-Gdl. (Z. Mus.).

2. ab. De wortelhelft der vvls. zilvergrijs, behalve langs den voorrand. 1 ♂, Korenburgerveen, Juli 1935 (Vegter).

63. Z. betulae L. Alleen in het O. en Z., meestal zeldzaam. 1 gen., tweede helft van Juli-half Sept. (21-7 tot 15-9).

Vindpl. Gr.: Groningen, Haren. Dr.: Hoogeveen. Ov.: Boekelo, Dalfsen, Diepenveen, Colmschate, Deventer. Gdl.: Harderwijk, Ermelo, Nunspeet, Putten, Apeldoorn, Twello, Empe, Uchelen, Laag-Soeren, Brummen, Spankeren, Dieren, De Steeg, Arnhem, Oosterbeek, Renkum; Warnsveld, Vorden, Lochem, Gorssel, Doetinchem, Laag-Keppel, Hummelo; Didam; Nijmegen. Utr.: Rhenen, Amerongen, Maarn, Driebergen. Zl.: Baarland, Kapelle bij Goes. N.B.: Breda, Nuenen, Berlicum, Helvoirt, Mierlo. Lbg.: Venlo, Belfeld, Sittard, Kerkrade, Rolduc, Maastricht, Houthem, Valkenburg, Epen.

V a r. 1. ab. ♂ *unicolor* Tutt, Brit. Lep., vol. 9, p. 278, 1907. Zonder oranje vlekjes op de vvls. Haast overal onder de soort.

¹) Tutt (l.c.) onderscheidt nog verschillende tusschenvormen. Het lijkt me echter in het algemeen onnoodig dergelijke vormen te vermelden.

²) Les ♀♀ sont dimorphes. Chez la plupart, les macules à la base des ailes sont pourpres tandis que chez quelques unes, elles sont bleues (caractère n'apparaissant qu'en les tournant).

2. ab. ♀ *cuneata* Tutt, l.c., p. 279. Op de avls. voor den rand een rij vlekjes tusschen de aderen. Oosterbeek (9), Arnhem (10).

Op m. Ik heb bij de Thecliden de generieke nomenclatuur van den Catalog van Stgr.-Reb. gevolgd, hoewel deze zeker niet in overeenstemming is met de moderne nomenclatuur-regels. Ze is aan een revisie onderworpen door Tutt (in 1907) en door Hemming (1935). Het resultaat van beiden is zoo verschillend, hoewel ze nauwkeurig de prioriteitsbeginselen volgden, dat ik maar liever een volgende studie afwacht, alvorens veranderingen aan te brengen.

Heodes Dalm.¹⁾

64. *H. dispar* Haw. In 1915 in Nederland ontdekt; zie Lev. Nat., vol. 36, p. 303, 1932. Om licht te begrijpen redenen worden geen vindplaatsen gepubliceerd. Op de oorspronkelijke vliegplaats is het dier reeds verdwenen, doordat de terreinen ontgonnen zijn. Gelukkig is *dispar* ook op andere plaatsen gevonden, waar de vlinder nog steeds voorkomt, zij het ook minder talrijk dan op de eerstbekende plek. Behoort met *Brenthis arsilache* Esp. wel tot onze meest bedreigde dagvlinders, doordat beide dieren aan een tot verdwijning gedoemd biotoop gebonden zijn. Overplanting in het Naardermeer is mislukt. 1 gen., begin Juni-begin Aug. (6-6 tot 5-8). [In 1935 verkreeg Polak uit een ab ovo-kweek eind Aug. 6 exx. van een tweede gen., Wp. uit een andere kweek 1 ex.].

Var. De Nederlandsche vorm, die nauw aan den typominalen Engelschen verwant is, is onderscheiden als:

1. ras (niet subsp.!) *batavus* Obthr., Lép. Comp., vol. 21, p. 71, pl. DLXX, fig. 4914 en 4915, 1923. Er bestaan enkele secundaire verschillen tusschen beide vormen, waarvan het voornaamste is, dat bij Nederlandsche exx. de stippen op de bovenz. gemiddeld iets kleiner zijn dan bij de Engelsche. Intusschen is het, zonder de vindplaatsetiketten te raadplegen, nooit met zekerheid te zeggen, tot welk ras een bepaald ex. behoort. Zie ook Oudemans, T. v. E., vol. 65, p. 197—212, pl. 3—6. Verity, de bekende Italiaansche specialist op het gebied van de studie der dagvlinderrassen, bezit een aantal Nederlandsche exx. Na ontvangst schreef hij me,

¹⁾ *H. virgaureae* L. In Z. Mus. 1 ♀ (ex coll.-Oudemans) met etiket „Mooker heide, ± 1899, Görlitz“. Dit ex. is nergens in onze literatuur vermeld. Wat het omringende gebied betreft, de soort is op vele plaatsen in Jutland gewoon tot zeer gewoon, op Seeland tamelijk verbreid, op Bornholm gewoon; verbreid in Oostholstein, bij Hamburg verbreid, gewoon (pas sinds 1893!); in Westfalen verbreid in het bergachtige deel, zeldzaam in het Roergebied; in de Rijnprov. bij Elberfeld en vanaf Bonn zuidwaarts; in het Z.O. en O. van België, tot bij Luik waargenomen; ontbreekt in Engeland. De vangst van een (verdwaald?) ex. is bij ons dus best mogelijk.

dat onze vorm „perfectly intermediate” is tusschen *dispar* *dispar* Hw. en *dispar rutilus* Werneburg. Dit is zonder twijfel zeer sterk overdreven. Zie voor copie van Oberthür's beschrijving: E. B., vol. 9, p. 218—219, 1936.

[2. gen. II. De in 1935 gekweekte exx., die reeds hetzelfde jaar uitkwamen, zijn veel kleiner dan de normale dieren. Ze door een nieuwen naam te onderscheiden, lijkt me niet gewenscht, omdat bij de vele voorafgaande ab oweeken van Polak en Wp. nooit deze vorm optrad¹⁾].

Onder de Nederl. exx. werden de volgende vormen aangetroffen:

3. ab. *minor* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 431, 1906. Dwer-gen. Bo. bezit een ♀, waarbij de zwarte vlekken langs den achterrand der avls. sterk gereduceerd zijn, zoodat de roode band doorloopt tot den rand.

4. ab. *excessa* Tutt, l.c., p. 430. De vlekken van het ♀ op de vvl. verlengd door kleine afzonderlijk staande vlekjes aan de binnenzijde. Meestal bij enkele vlekken het geval, niet bij alle.

5. ab. *sagittifera* Horm., Soc. Ent., vol. 8, p. 58, 1893. De vlekken op de vvl. wigvormig verlengd, zoodat de 2e en 3e de middencelvlak bereiken. (Btk., Lpk.).

6. ab. *parva* Tutt, l.c., p. 430. Vlekken op vvl. klein. (Wp.).

7. ab. *nigrescens* Tutt, l.c., p. 431 (*posticeoatrata* Mezger, Lamb., 1931, p. 22). Avls. eenkleurig zwart op den rooden band na, dus zonder de roode aderen.

8. ab. *basi-novopuncta* Courv., Iris, vol. 26, p. 58, 1912. Met extra zwarte vlek aan den wortel der vvl.

9. ab. ♀ met lichtere avls., in 'dat geval zwarte vlekken tusschen de aderen.

Pathol. exx.¹⁾. In verschillende colls. bevinden zich exx. met geelachtige vlekken op 1 of beide vvl., bijv. een ex. in coll.-Wp. langs achter- en binnenrand van rechter vvl.

65. *H. hippothoë* L. Geregeld in het N., overigens sporadisch. 1 gen., Juni (11-6 tot 20-6, in L. Mus. echter een ex. van 3-8-1899, Wolfheze).

Vindpl. Fr.: Beetsterzwaag, Wolvega, Peperga. Gr.: Groningen (De Gavere, T. v. E., vol. 10, p. 189: „Je la trouve chaque année dans les tourbières humides au sud de la ville”. Zie ook Ter Haar, op cit., vol. 43, p. 239—40. Het terrein is nu veranderd). Dr.: Paterswolde, Peize, Eelde,

¹⁾ In T. v. E., vol. 79, p. LVIII, deelt Polak mee, dat ook in de vrije natuur nu en dan exx. bij ons in Septr. waargenomen zijn, wat in elk geval op het voorkomen van een partiëele tweede gen. wijst (een belangrijk biologisch verschil met het typonominale Engelsche ras!). Helaas ontbreken echter nauwkeurige gegevens en materiaal ten eenenmale.

²⁾ Een dezer exx. (coll.-Btk.) is in T. v. E., vol. 65, p. XXI, vermeld als ab. *alba* Tutt. De auteur is echter Seitz (vol. I, p. 285, 1909), die doelt op een ex., vermeld door Tutt (l.c., p. 429) met zilverwitte grondkleur. Een dergelijk ex. is uit ons land niet bekend.

Eelderwolde, Norg, Veenhuizen, Rolde, Hoogeveen, Frederiksoord. Ov. : Zwolle. Gdl. : Laag-Soeren (1893), Wolfheze (1899), Wageningen (1898, in aantal), Veenendaal (1911, 2 ♂ ♂), Nijmegen. N.H. : Hilversum (Bst., II, p. 145), Z.H. : Noordwijk (Bst., I, p. 220), Wassenaar (1898, Kl.). Lbg. : Venlo (Wiss.), Sittard (1925).

V a r. 1. ab. *eurybina* Ter Haar, T. v. E., vol. 48, p. 204, 1905. ♀ met donker bestoven vvls., op een klein gedeelte bij de middencel en een lijntje langs den achterrand na. Afb. : op. cit., vol. 43, pl. 14, fig. 5 en 6. In het N. overal onder de ♀ ♀ ; Wassenaar (Kl.).

2. ab. *parvipuncta* nov. ab. Zwarte vlekken alle aanwezig, maar zeer klein.¹⁾ 1 ♀, waarbij dit met de submarginale rij op de bovenz. der vvls. het geval is. Wolvega, 1925 (Wp.).

3. ab. *groningana* Ter Haar, T. v. E., vol. 43, p. 242, 1901. Langs den achterand der avls. aan 'de binnenzijde van den band een rij blauwe vlekjes. Beetsterzwaag, Groningen, Eelde (Z. Mus.) ; Eelderwolde (Kl.).

4. ab. Al het zwart op bovenz. van v. en avls. vervangen door licht grijsbruin (trans. naar den paralelvorm van *phlaeas-hübneri*!). ♂, Peize (Wiss.).

P a t h o l. e x x. a. ♀, op linker vvl. een flauw lichtere veeg van middencelvlak naar buitenrand. Beetsterzwaag (Z. Mus.).

b. ♀, als de vorige, maar met een duidelijken geelachtigen veeg. Beetsterzwaag. (Z. Mus.).

66. H. phlaeas L. Overal, algemeen, vooral in zandstreken. 3 gens., de eerste begin Mei tot begin Juni, de tweede half Juli tot begin Septr., de derde half Septr. tot eind Octr. (28-10-1932).

V a r. Wel een van onze interessantste dagvlinders. De 3 gens. verschillen heel duidelijk, de zomergen., vooral de ♂ ♂ daarvan, is zeer variabel, evenals de herfstgen., bovendien is *phlaeas* sexueel dimorph (vleugelvorm!).

1. gen. vern. *phlaeas* L. De voorjaarsdieren zijn klein, zonder zwarte bestuiving (slechts 1 van mijn exx., een ♂ van 1-6-1933, behoort tot ab. *initia* Tutt).

2. gen. aest. *suffusa* Tutt. De zomerdieren zijn groote, prachtige dieren, de ♂ ♂ behooren voor het grootste deel tot den vorm *suffusa* Tutt (zie beneden).

3. gen. aut. *initia* Tutt. De typische herfstdieren zijn klein, dikwijls van een schitterende vuurkleur. De meerderheid der ♂ ♂ behoort tot den vorm *initia* Tutt, donkerder dan de voorjaarsdieren, lichter dan de zomergen.

4. ab. *alba* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 355, 1906. Al het rood zilverwit, het zwart normaal. Nunspeet (Mac G.) ; Roermond (Lck.).

¹⁾ Toutes les mac les noires sont présentes mais très petites.

5. ab. *schmidtii* Gerhard, Mon. Schmett., p. 7, pl. X, fig. 3, a, b, 1853. Het rood crêmewit (geelachtig wit). Schoonoord, Epe-Gdl., Bussum, Noordwijk (Z. Mus.); Soest (2 exx., Lpk.); Loosdrecht (137). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 5, fig. 1. [Arnhem, T. v. E., vol. 6, p. 151; Brummen, Haarlem, Bst., I, p. 220; niet uit te maken, of hier sprake is van no. 4 of no. 5]. Een trans. ad 4 of ad 5, linker vvl. dofwit, rechts normaal, van Arnhem (T. v. E., vol. 15, p. XXVI).

6. ab. *semialba* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 257, 1912. De vvl's, rood met 2 breede geelwitte strepen van wortel tot achterrand. Amsterdam-Watergraafsmeer (Z. Mus.). Zie T. v. E., l.c., fig. 6 (type). (Een overbodige naam; men benoeme geen trans. exx.!).

7. ab. *hübneri* Obthr., Bull. Soc. E. F., 1905, p. 55—56. Het rood normaal, het zwart veranderd in wit. Doesburg, Haarlem (Sepp, voorrede vol. V, 1836, afgebeeld op titelplaat).

8. ab. *intermedia* Tutt, Brit. Butt., p. 153, 1896. Grondkleur kopergeel. Soest, Heer (Lpk.); Hatert (Bo.); Santpoort (Js.).

9. ab. *ignita* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 353, 1906. Grondkleur diep vuurrood. Soest (Lpk.); Overasselt-N.B. (Bo.).

10. ab. *caudata* Tutt, l.c., p. 359. Avls. duidelijk gestaart. Een flink ontwikkeld staartje, niet maar een stomp uitsteeksel, komt bij ons niet veel voor, in Z. Eur. veel meer. O.a. een prachtig ♀ van Epen (Lpk.).

11. ab. *obliterata* Scudder, Butts. New England, II, p. 1001, 1889. De buitenste rij vlekken op de vvl's, gedeeltelijk ontbrekend. Den Haag (25); Soest (Lpk.).

12. ab. *bipunctata* Tutt, l.c., p. 361. Op de vvl's, alleen de 2 middencelvlekken aanwezig. Tilburg (T. v. E., vol. 61, p. XIV).

13. ab. *remota* Tutt, l.c., p. 361. De submarginale rij zwarte vlekjes op de vvl's, meer naar buiten geplaatst, vlak voor den donkeren achterrand. Harderwijk (Bo.).

14. ab. *parvipuncta* Strand, Nyt Mag. f. Nat., vol. 40, p. 163, 1902. Alle vlekken aanwezig, maar zeer klein. Laag-Soeren (T. v. E., vol. 42, V. p. 20); Breda (44); Soest (Lpk.); Malden (Bo.); Santpoort (Js.).

15. ab. *magnipuncta* Tutt, l. c., p. 361. Alle vlekken zeer groot. Niet in gen. I, zeer veel in gen. II, veel minder in gen. III.

16. ab. *supra-radiata* Obthr., Et. d'Ent., livr. XX, pl. V, fig. 74, 1896 (*kochi* Strand, l.c., p. 162, 1902). De submarginale zwarte vlekken op de vvl's, streepvormig uitgerekt. Bussum (17).

17. ab. *extensa-conjuncta* Tutt, l.c., p. 363. Als 16, maar 2 vlekken zoover uitgerekt, dat ze de middencelvlek raken. Plasmolen (Lpk.); Malden (Bo.).

18. ab. *latomarginata* Tutt, l.c. p. 366. De zwarte achterrand der vvl. zoo sterk verbreed, dat hij de zwarte vlekken bereikt. Hatert (Bo.); Soest (Lpk.); Laag-Soeren (Z. Mus.).

19. ab. *basilipuncta* Tutt, l.c., p. 366. Een extra zwarte vlek aan den wortel der vvl., zoodat er dus 3 discaalvlekken zijn. Laag-Keppel (Kl.); Soest (Lpk.).

20. ab. *addenda* Williams, Ent. Rec., vol. 23, p. 275, 1911. Een extra, meestal niet zeer duidelijke, zwarte vlek tusschen de normale binnenste discaalvlek en den binnenrand. Plas-molen (Lpk.).

21. ab. *caeruleopunctata* Kroul., Soc. Ent., vol. 7, p. 164, 1893.¹⁾ Met blauwe vlekjes langs den achterrand der avl. Algemeen bij de ♂♂ en ♀♀ van alle generaties.

22. ab. *initia* Tutt, l.c., p. 374. De zwakste vorm van verdonkering: de voorrand donker evenals de uiteinden van de aderen. Weinig onder ♂♂ van gen. II, talrijk onder de ♀♀, zeer algemeen onder de ♂♂ van gen. III.

23. ab. *suffusa* Tutt, Brit. Butt., p. 153, 1896. De volgende graad van verdonkering: de vvl. donker bestoven, vooral aan den wortel, de koperrode kleur echter duidelijk zichtbaar. Hiertoe behoort de groote meerderheid der ♂♂ van gen. II, doch betrekkelijk weinig ♀♀ bereiken dit stadium.

24. ab. *aestivus* Zeller, Isis, 1847, p. 158 (*eleus* auct. nec F.).²⁾ De vvl. haast zoo donker als de avl., alleen in de middencel blijft de grondkleur zichtbaar. Vrij zeldzaam onder de ♂♂ van gen. II, geen van onze ♀♀ bereikt meer dit stadium. Laag-Soeren; Groesbeek, Soest, Holl. Rading, Hilversum (Lpk.); Doetinchem (Kl.); Cuyck (Z. Mus.); Peize.

Deze donkere vormen zijn uiterst belangwekkend. In warme zomers vindt een verschuiving naar sterker verdonkering plaats, in koele zomers neemt men het omgekeerde waar, bovendien gaat de verdonkering bij de ♂♂ veel verder dan bij de ♀♀. Terwijl typische *phlaeas*-♀♀ zonder eenige bestuiving in den zomer niet zeldzaam zijn, is dit bij de ♂♂ wel het geval: slechts 1 van mijn ♂♂ van gen. II behoort tot dezen vorm. (Mijn totale serie Nederl. exx. bedraagt op het oogenblik ongeveer 200 exx., dus voldoende om een algemeene conclusie te wettigen). *V e r i t y* heeft nog een tusschenvorm tusschen 23 en 24 opgesteld (*nigriorelus*, Ent. Rec., vol. 32, p. 6, 1920). Ook deze is bij ons in warme zomers niet zeld-

¹⁾ Rühl geeft als auteur op: Staudinger. Deze heeft den vorm echter niet benoemd. Tutt geeft dan ook als auteur: Rühl, Pal. Grossschm., p. 218, 1893. De publicatie van Kroulikovsky is ouder. Deze geeft als auteur: Fuchs! Maar die heeft in geen van zijn geschriften vóór 1893 den naam gebruikt, zoodat de Rus wel de auteur is.

²⁾ *Eleus* F. is niet alleen donker bestoven, doch bezit ook een asch-grijze onderzijde, ook van de vvl., waar alleen de middencel roodgeel blijft (zie Ent. Syst., Suppl., p. 430, 1798). Volgens Courvoisier een zeer zeldzame ab. uit warmer streken (Ent. Z., vol. 24, p. 261, 1911). F.'s ex. stamde uit Duitschland!

zaam. Ik bezit een serie prachtige donkere ♂♂ (de vvl's geheel bestoven, maar overal het rood nog duidelijk zichtbaar) en 1 ♀, overeenkomende met co-typen. Voor een ruwe verdeling zijn echter de 4 vormen *phlaeas*, *initia*, *suffusa*, *aestivus* voldoende.

25. ab. *subradiata* Tutt, l.c., p. 368. Avls. met fijne roode strepen, die zich van den band langs de aderen uitstrekken in de richting van den wortel. Nunspeet (Vary).

26. ab. *minor* Tutt, l.c., p. 353. Dwergen. Exlo (T. v. E., vol. 40, p. 370); Soest (Lpk.).

27. ab. De submarginale vlekken op de vvl's staan in een rechte lijn onder elkaar, buigen niet naar binnen. Harderwijk (Bo.).

Pathol. exx. Dieren met een gedeelte van 1 of meer vleugels verbleekt worden nu en dan aangetroffen. Amsterdam-Watergraafsmeer, Utrecht, Arnhem (Z. Mus.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 5, fig. 2, 3, 4 en 5.

67. **H. tityrus** Poda, 1761 (*acrion* Pontoppidan, 1763; *dorilas* Hufn., 1766; *dorilis* auct.). In het O. en Z. overal in niet te droge streken, in het W. nu nauwelijks meer voorkomend, in het begin onzer eeuw nog wel, 2 gens., de eerste begin Mei tot begin Juni, de tweede half Juli-eind Aug.

Vindpl. Fr., Gr., Dr., Ov., Gdl., N. B. en Lbg.: overal op de geschikte terreinen, vaak talrijk. Utr.: Eemnes (1876), Loosdrecht (nog in 1918), Blauwkapel, De Bildt, Doorn. N.H.: Vlieland (1925, Js.), Amsterdam-Watergraafsmeer (1901), Hilversum (1880). Z.H.: Scheveningen (1902), Zwammerdam (± 1890), Dordrecht (Jch.); Noordwijk, Wassenaar en Rotterdam (Bst., I, p. 220).

Var. Ons ras behoort niet tot het typonominale, maar tot ras *acrion* Pontoppidan (Danske Atlas, I, p. 685, pl. XXX, 1763) = *dorilas* Hufn. (Berl. Mag., II, p. 68, 1766) met ♀♀, waarvan de bovenz. der vvl's, matig donker bestoven is.

1. gen. vern. *vernalis* Rbl., Berge, 9e éd., p. 63, 1909. Gemiddeld is de tint van de onderz. der avls., vooral bij de ♂♂, minder warm dan bij de zomergen., doch het verschil tusschen beide is gering. Wel schijnen de donkere ♀♀ in deze gen. bijna geheel te ontbreken.

2. gen. aest. *acrion* Pontoppidan.

3. ab. *albicans* Fuchs, Jahrb. Nass. Ver., vol. 42, p. 193, 1889 (*uyeni* Ter Haar, T. v. E., vol. 43, p. 237, pl. 14, fig. 3, 1901). Grondkleur der vvl's. geelachtig wit. Groesbeek (T. v. E., vol. 43, p. 235); Plasmolen (Z. Mus.); Den Haag (T. v. E., vol. 44, V. p. 22).

4. ab. ♀ *intermedia* nov. ab. Grondkleur der vvl's. lichter, geler, dan normaal (T. v. E., vol. 43, pl. 14, fig. 4).¹⁾ Groes-

¹⁾ Fond des ailes plus pâle, plus jaune que normalement.

beek (l.c., p. 235); Diepenveen (Cold.); Dieren (25); Peperga; Breda (42); Elburg (Z. Mus.).

5. ab. ♀ *phocas* Rott., Naturf., VI, p. 29, 1775 (*fulva* Lmbll., Cat. Léop. Belg., p. 424, 1907). Vvls. zonder eenige zwarte bestuiving, behalve iets aan den wortel. Aalten, Eerbeek (Lpk.); Kampen, Boekhorst, Apeldoorn (Z. Mus.); Breda (35).

6. ab. ♀ *fusca* Gillmer, Insektenbörse, vol. 25, p. 20, 1908. Bovenzijde geheel donker bestoven, uitgezonderd een rood-gele band langs den achterrand. Slangenburg (Kl.); Arnhem, Venlo (Z. Mus.); Apeldoorn (de Vos); Almelo, Aalten, Eerbeek (Lpk.); Breda (34), Rijen (18); Groesbeek (teste Ter Haar); Frederiksoord (Js.); Bergen op Zoom (Onze Vl., p. 9). Zie T. v. E., vol. 43, pl. 14, fig. 1. Waarschijnlijk, evenals de donkere *phlaeas*-vormen, ten deele afhankelijk van de temperatuur.

7. ab. ♂ *obscurior* de Sélys, Ann. Soc. Ent. Belg., I, p. 11, 1857. Zonder geelachtige vlekjes op de bovenz. langs den achterrand der voor- en avls. Slangenburg (Kl.); Asten (Rk.); Frederiksoord (Js.).

8. ab. ♂ *fulvomarginalis* Schultz, Ent. Z., vol. 8, p. 134, 1894. Met een doorlopende rij vlekjes langs achterrand van v.- en avls. Assen, Vorden, Apeldoorn (Z. Mus.); Slangenburg (Kl.); Kotten, Eerbeek (Lpk.); Helvoirt (71).

9. ab. *brantsi* Ter Haar, T. v. E., vol. 43, p. 237, pl. 14, fig. 2, 1901. Langs den achterrand der avls. aan den binnenkant van den roodgelen vlekkenband eenige blauwe vlekjes. Veel zeldzamer dan bij *phlaeas* en voor zoover ik weet alleen bij de ♀♀. Beetsterzwaag (F. F.); Eerbeek (Lpk.); Groesbeek (teste Ter Haar); Plasmolen (Wiss.); Oisterwijk (Z. Mus.).

10. ab. *pluripuncta* Courv., Iris, vol. 26, p. 59, 1912. Tusschen middencelvlak en submedianen vlekkenrij extra vlekken. Almelo (Lpk.).

11. ab. *paucipuncta* Courv., l.c., p. 63. Het aantal vlekken verminderd. Aalten (Lpk.).

12. ab. *antico-radiata* Gillmer, Int. Ent. Z., vol. 2, p. 78, 1908. De submedianen vlekken op de vvls. uitgerekt in de richting van den wortel. Aalten (Lpk.); Venlo, Oosterbeek (Z. Mus.).

13. ab. *striata* Ksenzopolski, Trudy Izsljedov. Volyni, vol. 8, p. 56, pl. 1, fig. 9, 1911. Als 12, maar 2 vlekken uitgerekt tot aan de middencelvlak. Aalten (Cet.); Venlo, Oosterbeek (Z. Mus.); Nunspeet (Lpk.).

Pathol. ex. Linker vvl. benedenhelft bleek. ♀, Gorssel (75). Afgebeeld T. v. E., vol. 50, pl. 7, fig. 4.

Lycaenopsis Felder et Felder.

68. **L. argiolus** L. Op alle zandgronden en boschachtige

terreinen, maar ook in verscheiden steden buiten dit gebied (Groningen, Amsterdam, Delft, Rotterdam), op de vliegplaatsen gewoon. 2 gens., de eerste eind (30) Maart tot begin (1) Juni, de tweede eind Juni tot half Aug. (29-6 tot 16-8).

Var. 1. gen. vern. *argiolus* L.

2. gen. aest. *latisquama* Ball, Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 58, p. 180, pl. IV, fig. 21 en 22, 1914. Grooter, de ♀♀ sterker zwart gerand. De androconiën grooter, het uiteinde meer afgeplat en met scherper hoeken. Dat in de zomergen. exx. met kleiner zwarte vlekjes aan de onderzijde zouden overheerschen, is bij ons in geen geval zoo.

3. ab. *minor* Tutt, Brit. Lep., vol. 9, p. 394, 1908. Dwer-gen. Aalten (Lpk.); Putten (Z. Mus.); Soesterberg (Br.).

4. ab. *obsoleta* Tutt, l.c., p. 398. Onderzijde zonder vlekken. Stein, alleen de vvls. (Lpk.).

5. ab. *paucipuncta* Courv., Iris, vol. 26, p. 63, 1912. Aantal oogvlekjes aan de onderz. sterk verminderd. Elsloo, Soest, Aalten (Lpk.).

6. ab. *c-nigrum* Tutt, l.c., p. 398. Aan de onderz. der avls. bij den staarhoek een zwarte c door het ineenvloeien van 2 vlekjes. Algemeen.

7. ab. *subtus-radiata* Obthr., Et. d'Ent., livr. XX, p. 16, pl. 3, fig. 24, 1896. De zwarte vlekjes aan de onderz. uitgerekt. Roermond (Fr., alleen vvls.).

8. ab. ♀ *aquilina* Grund, Int. Ent. Z., vol. 2, p. 88, 1908. Vvls. sterk verdonkerd, avls. geheel zwart op wat blauwe bestuiving aan den wortel na. Stein (Lpk.).

Everes Hb.

69. *E. argiades* Pall. Uiterst zeldzaam, niet inheemsch. Dit geldt eveneens voor het geheele ons omringende gebied. Alleen in het uiterste Z. van België is de soort wel indigeen. 2 gens., doch de kleinere eerste (*polysperchon* Brgstr.) nooit bij ons waargenomen, alleen de tweede (*argiades* Pall.) in Juli en Aug.

V i n d p l. Gdl.: Empe en Zutfen (Bst., I, p. 221); Varsseveld, 1857 (L. Mus., Z. Mus.); Hummelo, 26 Aug. 1909 (Kl., Z. Mus.). Lbg.: „Zuid-Limburg”, 1 ♂ (Z. Mus., nog van Maurissen!).

Cupido Schrank.

70. *C. minimus* Füsslin.¹⁾ Uitsluitend bekend uit Limburg, maar ook daar steeds zeldzaam. Lang niet zeker, of de soort daar wel inheemsch is. In het ons omringende gebied in het heuvel- en bergland van Westfalen niet zeldzaam, evenzoo in de Rijnprov. en de Ardennen (krijt en Jura);

¹⁾ Niet Fuessly, teste Courvoisier, Ent. Z., vol. 24, p. 206, 1910.

in Engeland op kalk, kalksteen en zandgrond. 2 gens., de eerste half April tot half Juni (15-4 tot 14-6), de tweede Juli, begin Aug. (4-7 tot 1-8, zonder twijfel echter nog later, in België tot half Aug.). Tusschen de gens. bestaat bij ons geen verschil.

Vindpl. Lbg.: Venlo (3 exx. in Z. Mus. van 15-4, 5-5 en 25-5); St.-Pietersberg (T. v. E., vol. 25, p. CX; ook 22-5-1925, Maessen leg.); Houthem (4-7-1925, Z. Mus.); Valkenburg (Juli 1899, Btk.; 4-7 en 7-7-1925, Wiss.); Voerendaal (24-7-1929, Br.); Welterberg (23-7-1934, Br.); Wijlre (14-6-1905, P. H.); Epen (1-8-1934, Wiss.).

Plebejus Kluk.¹⁾

71. P. argus L. Zeer algemeen in alle heidestrecken. Ook in de duinen waargenomen (Loosduinen, Den Haag, Katwijk, Bloemendaal, Bergen aan Zee, hier nog in 1914). 1 gen., half Juni tot in de tweede helft van Aug.

V a r. Het Nederlandsche ras is identiek aan het Noordduitsche en behoort tot:

1. ras *aegiades* Gerhard, Mon. Schmett., p. 19, 1853. ♂ met middelmatig breeden zwarten achterrand, onderzijde blauwachtig tot bruinachtig grijs, ♀ bovenzijde zelden met blauw.²⁾

2. *argus* L. vera. Bij den typonominalen vorm uit Zweden is het ♂ aan de onderzijde zeer licht, haast wit, bovenz. als *aegiades*, het ♀ zeer sterk blauw bestoven. Als ♂ ab. komt deze vorm overal, al is het niet talrijk, onder ons ras voor (niet echter bij het ♀!).

3. ab. *minor* Tutt, Brit. Lep., vol. 10, p. 172, 1909. Dwingen. Apeldoorn (de Vos); Loenen, Hilversum (Lpk.); Venray (Js.); Nijmegen (Bo.).

4. ab. ♂ *marginipuncta* Tutt, l.c., p. 174. De zwarte vlekken op de bovenz. langs den achterrand der avls. bijzonder goed ontwikkeld. Hengelo-O., Soest, Hilversum (Lpk.); Nijmegen (Bo.).

5. ab. ♀ *fuscus* Tutt, l.c., p. 180. Bovenzijde eenkl. bruin. Delden, Soest, Hilversum (Lpk.); Apeldoorn (Z. Mus.).

6. ab. ♀ *caerulescens* Petersen, Lep. Fauna Estland, p. 36.

¹⁾ **P. ismenias Meig.** In L. Mus. 1 ♂ en 3 ♀♀ ex coll.-Havelaar (Beuret det.). Er is niet de minste zekerheid, dat dit inl. exx. zijn. De naaste vindplaatsen van deze op *argyrognomon* gelijkende soort liggen in een wijden boog om ons heen (N. Frankr., Midden Duitschld., Oost-Pruisen, Zuid-Noorw.).

²⁾ Onze duinexx. schijnen niet tot een bijzonder ras te behooren, in tegenstelling met Engeland, waar in de duinen aan de Zuidkust ras *crefaceous* Tutt (Ent. Rec., vol. 21, p. 58, 1909) vliegt (♂ met lichte onderz. en smallen zwarten rand op de bovenz.). Van de 7 duin- ♂♂, die ik ken, stemt hiermee 1 overeen (Katwijk, Z. Mus.), 1 ♂ van Den Haag is *argus* vera, de andere 5 zijn *aegiades*.

1902. Blauw bestoven (bij ons meestal de wortel der vleugels). Schoonoord (Z. Mus.); Apeldoorn (de Vos); Hilversum (Lpk.); Harendermolen (T. v. E., vol. 10, p. 190, Octr. (sic!) 1856).

7. ab. *δ rufolunulata* Rev., Bull. Soc. Léop. Genève, I, p. 373, pl. 10, fig. 1, 1909. Op bovenz. der avls. roode vlekjes aan den binnenkant der zwarte achterrandsvlekken. Soesterveen (Lpk.).

8. ab. *irregularis* Tutt, l.c., p. 177. De vlekken aan de onderz. der vvl. onregelmatig van vorm. Hilversum (Lpk.).

9. ab. *parvipuncta* Tutt, l.c., p. 177. Alle vlekjes aan de onderz. zeer klein. Hilversum (Lpk.).

10. ab. *magnipuncta* Tutt, l.c., p. 177. Alle vlekken sterk vergroot. Algemeen bij de ♀♀.

11. ab. *inornata* Grund, Int. Ent. Z., vol. 7, p. 127, 1913. In geen der zwarte vlekjes aan onderz. avls. langs den achterrand blauwe, metaalglanzende schubjes. Soest, Hilversum, Chaam (Lpk.).

12. ab. *cuneata* Tutt, l.c., p. 186. Pijlvormige verlenging van de zwarte vlekjes boven den oranje band in de richting van den vleugelwortel, vooral op de avls. Hilversum (Lpk.).

13. ab. *juncta* Tutt, l.c., p. 185. Samensmelting van pijlvlek met de daarboven staande submarginale zwarte vlek. Hilversum, Soest (Lpk.); Apeldoorn (Z. Mus.).

14. ab. *addenda* Tutt, l.c., p. 179. Extra vlekken tusschen de middencelvlek en de submedianen rij of aan weerszijden van deze rij. Hilversum (Lpk.).

15. ab. *unipuncta* Mousley, Ent. Rec., vol. 14, p. 341, 1903. Op de vvl. tusschen middencelvlek en wortel een wortelvlek. Bekkum bij Hengelo, Soest (Lpk.).

16. ab. *costajuncta* Tutt, l.c., p. 178. Aan den voorrand der avls. een zwarte streep, doordat de bovenste wortelvlek verbonden is met de bovenste submedianen vlek. Soest, Hilversum (Lpk.).

17. ab. *basijuncta* Tutt, l.c., p. 178. Aan den binnenrand der avls. een zwarte streep, doordat de onderste wortelvlek verbonden is met de voorlaatste submedianen. Boekhorst bij Laren-G., Apeldoorn (Z. Mus.); Soest, Hilversum (Lpk.); Deurne (Nies).

18. ab. *costo-retrojuncta* Courv., Iris, vol. 26, p. 51, 1912. Combinatie van *costajuncta* en *basijuncta*. Lochem (Z. Mus.); Hilversum, Soest, Reusel (Lpk.).

19. ab. *caeca* Grund, Int. Ent. Z., vol. 2, p. 71, 1908. De submedianen rij vlekken gedeeltelijk ontbrekend, vooral op de vvl. Hilversum (Lpk.).

20. ab. *anticoradiata* Tutt, l.c., p. 177. De submedianen vlekken op de vvl. streepvormig uitgerekt. Bennekom (Z. Mus.); Chaam (Lpk.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 5, fig. 7.

21. ab. *mediojuncta* Tutt, l.c., p. 179. De middencelvlek

der vvl's. verbonden met 1 of 2 vlekken van de submedianen rij er tegenover. Epe-Gdl. (Z. Mus.).

22. ab. *cordata* Tutt, l.c., p. 179. De middencelvlak van elken vleugel hartvormig. Ede (Lpk.).

23. ab. *disco-anteriora* Tutt, l.c., p. 176. Vvls. aan bovenz. met middencelvlak. Soest (Lpk.); Nijmegen (Bo.), ook een ♂ met witachtige in plaats van zwarte vlek.

24. ab. *disco-lunulata* Tutt, l.c., p. 176. Alle vvl's. aan bovenz. met middencelvlak. 1 ♂, Nijmegen (Bo.).

De grondkleur der onderz. is zeer variabel. Bij de ♂♂ komt een vorm voor, waar deze bruinachtig is. Zulke exx. zijn zonder onderzoek der sporen niet van *argyrognomon* te onderscheiden. Soms ontbreken op de vvl's. de oranje randvlekken en zelfs de pijlvlekken er achter.

Gynandrom. Een ♀ met androconiën. Hilversum (Lpk.).

72. P. (*Lycaeides* Hb.) *argyrognomon* Brgstr.¹⁾ Door het geheele O. op heidevelden tegelijk met *P. argus* L., maar veel zeldzamer. 1 gen., half Juni tot begin Aug. (18-6 tot 6-8). Onmiddellijk van *argus* te onderscheiden door de zeer kort gespoorde voorscheen. Verder is de onderz. der ♂♂ altijd bruinachtig, nooit witachtig of grijsachtig (in het begin echter zeer voorzichtig zijn met een haast net zoo gekleurde ab. van *argus*!), terwijl bij de ♀♀ de zwarte vlekjes aan de onderz. veel zwakker wit geringd zijn, waardoor deze zijde veel eenkleuriger aandoet dan bij *argus* (doch ook van *argus* bezit ik zoo een zwak geringd ♀; men zij dus, zoo lang men niet volkomen met deze 2 soorten vertrouwd is, uiterst voorzichtig en controleere steeds de spoor, wat met een loupe mogelijk is). Op de bovenz. onderscheiden onze ♀♀ zich in niets van *argus* L.

Vindpl. Gr.: De Punt (Wiss.). Dr.: Zeegse (Z. Mus., Skm.); Anlo, Havelte (Js.). Ov.: Lonkekermeer bij Hengelo (Btk., Lpk.); Delden (Br.). Gdl.: Apeldoorn, Laag-Soeren (de Vos); Wolfheze (de Vos, Z. Mus.); Putten, Bennekom (Z. Mus.); Groenlo (L. Mus.); Aalten (L. Wag.); Winterswijk (de Vos); Boekhorst bij Laren (Z. Mus.); Nijmegen (Z. Mus., Wiss.); Hatert (Wiss.) [Empé, Bst., I, p. 221]. Utr.: Soest (1871, Z. Mus.; 1933 en 1934, Lpk.). [N.B.: Breda, T. v. E., vol. 13, p. 157]. Lbg.: Mook (de Vos, Wiss.).

Var. Het Ned. ras verschilt van dat der omringende gebieden en is onderscheiden als:

1. ras *batavana* Beuret, E. B., vol. 9, p. 268, 1936. Verwant aan *armoricana* Obthr. van C. en W. Frankrijk en *armori-*

¹⁾ Het is hoogst twijfelachtig, of *argyrognomon* auct. wel *argyrognomon* Brgstr. is. Zoo goed als zeker heeft Bergsträsser de soort afgebeeld, die nu bekend is als *P. ismenias* Meigen. Zie Beuret, Lamb., 1935, p. 162 en E. B., vol. 9, p. 268.

canoides Beuret van Brandenburg, maar merkwaardigerwijs sterk verschillend van het Holsteinsche ras, dat nauw verwant is aan het Zweedsche.

2. ab. *costojuncta* Courv., Iris, vol. 26, p. 50, 1912. Aan den voorrand der avls. (onderz.) een zwart lijntje, als *argus* no. 15. Bennekom (Z. Mus.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 5, fig. 8, afgebeeld als ab. van *argus*!

3. ab. *retrojuncta* Courv., l.c., p. 50. Aan den binnenrand der avls. een zwart streepje, als *argus* no. 16. Apeldoorn (de Vos).

4. ab. *pluripuncta* Courv., l.c., p. 59. Tusschen de midden-celvlak en de submediane vlekkenrij staan extra vlekjes. Apeldoorn (de Vos).

Polyommatus Latr.

73. P. (*Vacciniia* Tutt) *optilete* Knoch. Zeer lokaal, uitsluitend op vochtige heiden, waar de voedselplant van de rups, *Vacc. oxycoccus*, veel groeit. Twijfelachtig, of de soort nog inlandsch is. In het omringende gebied alleen bekend uit Denemarken (lokaal, plaatselijk gewoon) en uit Oost-Holstein (zeer lokaal). 1 gen., begin Juni tot half Juli (9-6 tot 15-7).

V i n d p l. Gr.: De Punt. Hier is het dier zeer gewoon geweest (Kl. in 1904 24 exx.!), doch sinds 1909 niet meer waargenomen. Gdl.: Varsseveld, 5 exx. in Juli 1854 (Bst., II, p. 146). De laatste moerassige heide, het Zwarte Veen, is een paar jaar geleden ontgonnen, zoodat de kans ook hier verkeken is. Leuvenum, 1 ex. 5-7-1892 (T. v. E., vol. 36, p. 195).¹⁾ N.B.: Breda (T. v. E., vol. 13, p. 145: „très rare sur la bruyère de Galder, près du Mastbosch, dans un terrain marécageux.”).

74. P. (*Aricia* R. L.) *agestis* Schiff., 1775 (*medon* Hufn., 1766, nom. praeocc.; *astrarche* Brgstr., 1779). Vooral in de duinen; overigens lokaal, maar op de vliegplaatsen meest gewoon, in het Z. weinig waargenomen. 2 gens., de eerste begin Mei tot in tweede helft van Juni (1-5 tot 21-6), de tweede half Juli tot eind Aug. (20-7 tot 31-8).

V i n d p l. Fr.: Wolvega, Gaasterland. Ov.: Deventer. Gdl.: Twello, Voorst, Arnhem, Oosterbeek, Renkum, Wageningen; Gorssel, Slangenburg; Nijmegen, Ubbergen; Geldermalsen. Utr.: Amerongen, Doorn. N.H.: Muiden, Amsterdam, het geheele duingebied (ook Texel). Z.H.: Rotterdam, Dordrecht, geheele duingebied. Zl.: Stavenisse, Zierikzee, Domburg, Vlissingen, Kapelle bij Goes, Wemeldinge.

¹⁾ Wijlen Dr. J. Th. Oudemans schreef mij in 1933: „Onlangs ontving ik eenige ongeëtiquetteerde vlinders uit de nalatenschap van iemand, die vroeger te Nunspeet woonde en uitsluitend in die buurt entomologiseerde. Ik ben er van overtuigd, dat het ex. van *optilete*, dat ik daaronder aantrof, op de oude vindplaats van Bondam gevangen is.”

N.B. : Bergen op Zoom, Breda, Cuyck. Lbg. : Roermond.

V a r. Voor zoover ik op het oogenblik kan oordeelen, zijn beide gens. gelijk.

1. ab. *lilliputana* Obthr., Lép. Comp., vol. 10, p. 386, 1916. Dwergen. Amsterdam (Lpk.) ; Overveen (Z. Mus.).

2. ab. *pallidior* Obthr., Lép. Comp., vol. 4, p. 253, 1910. De randvlekken op de bovenz. lichtgeel. Wassenaar, Nijmegen (Z. Mus.).

3. ab. *graaffii* Ver Huell, Sepp, vol. 7, voorrede, pag. II, fig. op titelplaat, 1855. Randvlekken wit. Arnhem, Noordwijk (Bst., I, p. 221 ; T. v. E., vol. 6, p. 152 ; voor het ex. van Wassenaar zie boven).

4. ab. *snelleni* Ter Haar, Onze Vl., p. 13, 1899 of 1900. De middencelvlak der vvl's. geheel of gedeeltelijk wit geringd. Domburg (Z. Mus.) ; Kapelle (8), Den Haag (25), Wassenaar (29) ; Amsterdam (Lpk.).

5. ab. *semi-allous* Harrison,¹⁾ Ent. Rec., vol. 18, p. 236, 1906. De roode vlekken op de bovenz. gedeeltelijk ontbrekend. Muiden (Wp.) ; Breda (30).

6. ab. *obsoleta* Tutt, Brit. Lep., vol. 11, p. 258, 1912. De submedianen rij zwarte vlekken op onderz. van v. en avl's. gedeeltelijk ontbrekend. Amsterdam (Lpk.).

75. P. (P.) icarus Rott. Overal, meestal zeer gewoon. 2, in gunstige jaren alleen 3, generaties ; de eerste Mei en Juni, de tweede half Juli tot begin Septr., de derde eind Septr. tot half Octr.

V a r. Weer één van onze variabelste dagvlinders !

1. gen. vern. *icarus* Rott.

2. gen. aest. *ovalisquamosa* Ball, Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 58, p. 179, pl. IV, fig. 19, 20, 1914. Androconiën veel ovaler dan van de voorjaarsgen. Macroscopische verschillen kan ik niet ontdekken.

3. gen. aut. *icarus* Rott. De androconiën van mijn weinige exx. zijn volkomen gelijk aan die van gen. I.

Het typische ♀ is aan de bovenz. eenkleurig bruin, zonder blauw, met een rij geelachtige of oranje vlekken langs den achterrand. Deze vorm is gewoon.

4. ab. *minor* Ckll., Entomol., vol. 22, p. 176, 1889. Dwergen. Nijkerk (26) ; Eerbeek, Stein (Lpk.).

5. ab. ♂ *nigromaculata* Ckll., l.c., p. 99. Op de bovenz. langs den achterrand der avl's. een rij zwarte vlekjes. Aalten, Almelo, De Beer-Hoek van Holland (Lpk.).

6. ab. ♀ *fusca* Gillmer, Int. Ent. Z., vol. 2, p. 11, 1908. Bovenz. eenkleurig bruin, zonder de oranje vlekjes. Wageningen (Lpk.).

¹⁾ *allous* Hb. is niet een vorm van *agestis*, maar een aparte soort. Zie N. S. Obraztsov, Folia Zool. et Hydrobiol., vol. 8, p. 141—150, 1935.

7. ab. ♀ *thetis* Esp., Schmett. in Abb., I, p. 332, pl. XXXII, fig. 2, 1777. Vleugels gedeeltelijk blauw, in allerlei graden en tinten. Zeer algemeen.

8. ab. ♀ *mariscolore* Kane, Entom., vol. 26, p. 243, 1893. Vleugels eenkleurig blauw met zwarte middenstip en de rij oranje vlekjes. Veel zeldzamer, vooral typische exx. van dezen vorm. Een ♀ van Tilburg (Wp.) zonder de oranje vlekjes.

De volgende vormen zijn abs. der onderz. Normaal is 2 wortelvlekken op de vvls.

9. ab. *icarinus* Scharf., Scriba's Journ., p. 216, 1791. Vvls. zonder wortelvlekken. Ommen,¹⁾ Bloemendaal, Venlo (Z. Mus.); Camp (Cet.); Bussum (F. F.); Doetinchem (Kl.); Beek-Nijm. (Bo.); Vogelenzang (Js.); Stein, Gronsveld, Schin op Geul, Epen (Lpk.); Groningen (T. v. E., vol. 10, p. 190; volgens De Gavere 25 % der gevangen exx., een zeer hoog getal, dat haast zou doen denken, dat *P. thersites* Cant. er voorkwam!).

10. ab. *candiope* Brgstr., Nomencl., II, p. 78, 1779. Vvls. met 1 wortelvlek. Overal onder de soort, meer dan *icarinus*.

11. ab. *tripuncta* Courv., Mitt. Schweiz. E. G., vol. 11, p. 22, 1903. Vvls. met 3 wortelvlekken. Algemeen.

12. ab. *quadripuncta* Courv., l.c. Vvls. met 4 wortelvlekken. Houthem (P. H.); Wolfheze (25); Frederiksoord (Js.); Diepenveen, Stein, Bemelen, Epen (Lpk.).

13. ab. *elongata* Tutt, Brit. Lep., vol. 11, p. 170, 1910. Wortelvlekken vvl. uitgerekt. Wassenaar (Z. Mus.); Soest, Almelo, Wageningen, Wieringen (Lpk.).

14. ab. *melanotoxa* Pincitore-Marott, Giorn. Agr. Past., p. 248, 1873. De onderste wortelvlek verbonden met de onderste submediale vlek, zoodat aan den binnenrand der vvls. een zwarte streep ontstaat. Aalten (v. Galen); Apeldoorn (de Vos); Wageningen, Zaltbommel, Venlo (Z. Mus.); Breda (77, 80); Zandvoort (Lg.); Eerbeek, Genep, Stein, Katsop, Gronsveld, Heugem, Rothem (Lpk.).

15. ab. *semiarcuata* Courv., l.c., p. 20, 1903. Als 14, maar de verbinding tusschen de 2 vlekken is nog niet volledig. Wageningen (Skm.); Rhenen (F. F.); Amerongen (Btk.); Nijmegen, Eemnes (Z. Mus.); Den Haag (49, 51), Rijen (28); Amsterdam (Js.); Denekamp, Almelo, Eerbeek, Lo-bith, Chaam, Gronsveld, Stein (Lpk.).

16. ab. *virgularia* Tutt, l.c., p. 134, 1910. Op de vvls. is de onderste submediale vlek buitenwaarts gebogen en ver-

¹⁾ Het ex. van Ommen is in zooverre nog merkwaardig, dat het sterk doet denken aan *P. thersites* Cant. Onderzoek der androconiën leerde evenwel, dat het tot *icarus* behoort. De ontdekking van *thersites*, die in België bijv. plaatselijk gewoon is, is zeer wel mogelijk. De vlinder vliegt uitsluitend op velden met esparcette.

bonden met de onderste pijlvlek. Rothem (Rk.); Almelo, Schoorl (Lpk.).

17. ab. *parvipuncta* Courv., l.c., p. 24, 1903. Alle vlekken zeer klein. Aalten (Lpk.).

18. ab. *crassipuncta* Courv., l.c., p. 19, 1903. Alle vlekken sterk vergroot. Vooral bij de ♀♀ gewoon.

19. ab. *semipersica* Tutt, Brit. Butt., p. 175, 1896. De vlekken op de avls. meer of minder ontbrekend. Gronsveld, Eerbeek (Lpk.); Wageningen (L. Wag.).

20. ab. *excessa* Gillmer, Int. Ent. Z., vol. 2, p. 128, 1908. Tusschen de middencelvlek en de submediane rij bevinden zich extra vlekken. Gronsveld (Lpk.).

21. ab. *transiens* Tutt, l.c., p. 164, 1910. De submediane vlekken der vvl's. niet rond, maar ovaal, peervormig of wigvormig. Schoorl, Montferland, Stein, Valkenburg (Lpk.); Oosterbeek (op alle vls., Z. Mus.).

22. ab. *radiata* Tutt, l.c., p. 165, 1910. De submediane vlekken zoo ver uitgerekt, dat de tweede en derde de middencelvlek bereiken. Breda (71).

23. ab. *costajuncta* Tutt, Ent. Rec., vol. 22, p. 51, 1910. Op de avls. de bovenste wortelvlek vereenigd met de bovenste submediane vlek, zoodat aan den voorrand een zwarte streep ontstaat. Stein (Lpk.).

24. ab. *basijuncta* Tutt, l.c., p. 51, 1910. Op de avls. de voorlaatste wortelvlek vereenigd met de voorlaatste submediane vlek, zoodat aan den binnenrand een zwarte streep ontstaat. Bemelen (Lpk.).

25. ab. *polyphemus* Esp., Schmett. in Abb., I, p. 387, pl. L, fig. 2, 1779. Combinatie van *melanotoxa* Pinc. en *basijuncta* Tutt. Epen (Lpk.).

26. ab. *costo-retrojuncta* Courv., Iris, vol. 26, p. 51, 1912. Combinatie van *costajuncta* Tutt en *basijuncta* Tutt. Stein (Lpk.).

Op m. De teekening van linker- en rechterzijde verschilt dikwijls.

Teratol. ex. Avls. sterk verkleind. Helvoirt (T. v. E., vol. 50, p. 272, pl. 7, fig. 5).¹⁾

76. P. (*Lysandra Hemming*) *coridon* Poda. Zeldzaam, zoo goed als zeker niet inheemsch. In het ons omringende gebied is het dier zeer gewoon op kalkgronden. Het zou dus in een deel van Z. Lbg. thuis kunnen hooren, doch ook daar is het zoo zeldzaam, dat mij dit niet waarschijnlijk lijkt. Op de plaatsen, waar *coridon* nl. werkelijk indigeen is, is de vlinder altijd zeer algemeen. Bovendien is de zeer groote meerderheid der hier gevangen exx. ♂♂, een feit, waarop

¹⁾ Van Eynhoven vermeldt in Handelingen, p. 36, 1854, een gynandrom., links ♀, rechts ♂. Blijkens een MS noot in zijn ex. van de Bst. is het echter niet zeker, of dit ex. inlandsch is.

ook Franssen reeds de aandacht gevestigd heeft (Nat. Mbl., vol. 13, p. 57, 1924). Ditzelfde verschijnsel nemen we ook bij andere niet-inheemsche soorten waar (*Colias hyale* L. en *C. electo* L. subsp. *croceus* Fourcr.), terwijl uit dezen Catalogus reeds herhaaldelijk is gebleken, dat van de soorten, waarvan maar 1 Ned. ex. bekend is, dit haast steeds een ♂ is. Franssen vestigt er tevens de aandacht op, dat, in tegenstelling met een nogal verbreide meening, ook voor de Limburgers het dier een zeldzaamheid is. 1 gen., 2 Juli tot half Aug.

Vindpl. Ov.: Denekamp, 1934 (Lukkien); De Lutte (Btk., Kl.). Gdl.: Nijkerk (Z. Mus.); Vorden (Btk.); Groenlo, 1911 (Cold.); Neede, 1904 (T. v. E., vol. 51, p. 16); Aalten, 1933 (Cet.); Hoog-Keppel (Kl.); Apeldoorn, 2-7-98 (Z. Mus.); Wageningen, ♀, 21-7-34 (L. Wag.). N.B.: Bergen op Zoom, 1906 (l.c.). Lbg.: Reutjen, Posterholt (hier in 1921 op moerassige weilanden 12 ♂♂, teste Franssen, l.c.); Baarlo (1904), Swalmen, Roermond, Herkenbosch (hier Aug. 1918 1 ♂ en 1 ♀ op hei, teste Franssen, l.c.), Odiliënberg, Maasniel, Brunssum, Bunde, Maastricht, Gronsveld, Houthem, Oud-Valkenburg, Voerendaal, Nuth, Wijlre, Vijlen, Epen.

Var. Het is mij nog niet bekend, tot welk ras onze (en de Belgische) exx. behooren, maar in geen geval tot het typonominale (van Graz). Onze weinige ♀♀ zijn bruin.

1. ab. ♂ *punctata* Tutt, Brit. Butt., p. 167, 1896. Op de bovenz. langs den achterrand zwarte vlekjes tusschen de aderen. Aalten (Cet.).

2. ab. *quadripuncta* Courv., Mitt. Schweiz. E. G., vol. 11, p. 24, 1903. Vvl. aan onderz. met 4 wortelvlekken. Nijkerk, Posterholt (Z. Mus.).

77. P. (Cyaniris Dalm.) semiargus Rott. Alleen in het O. en Z., onregelmatig, behalve in Z. Lbg. 2 gens., de eerste eind Mei tot eind Juli (24-5 tot 27-7, blijkens onderzoek der androconiën), de tweede, die minder schijnt voor te komen, Aug. tot begin (8) Sept.

Vindpl. Dr.: Assen. Ov.: Denekamp, Agelo, De Lutte, Hengelo, Enschede, Delden. Gdl.: Apeldoorn, Empe, Voorstonden, Spankeren, Laag-Soeren, Arnhem, Oosterbeek, Wageningen (zeer talrijk in het Binnenveld-Geld. Vallei, Skm.); Winterswijk, Aalten, Varsseveld, Slangenburgh, Doetinchem; Groesbeek. Z.H.: Giesendam, Dordrecht. N.B.: Zundert, Breda, Rijen, Oosterhout, Tilburg, Oirschot, St.-Michielsgestel, Asten, Deurne, Drunen, Vlijmen, Rosmalen, 's-Hertogenbosch, Middelaar, Haps. Lbg.: Venlo, Belfeld, Baarlo, Roermond, Arcen, Sittard, Kerkrade, Gronsveld, Houthem, Valkenburg, Schin op Geul, Gerendal, Voerendaal, Ubachsberg, Nuth, Gulpen, Eys, Epen.

Var. 1. gen. vern. *semiargus* Rott.

2. gen. aest. *microconia* Ball, Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 58, p. 180, pl. IV, fig. 23, 24, 1914. Androconiën kleiner, minder vierkant.

3. ab. *striata* Wheeler, Butt. Switz., p. 25, 1903. De vlekken aan de onderzijde, behalve de middencelvlak, uitgerekt. Arcen (Fr.); Tilburg (70, alleen bovenste vlek vvl.); Houthem (enkele vlekjes; Z. Mus.).

4. ab. *initia* Tutt, Brit. Lep., vol. 10, p. 263, 1909. Met aanduiding van randvlekken aan de onderz. Eys (T. v. E., vol. 63, p. 163); Aalten (Z. Mus.); Spankeren (75).

5. ab. *c-nigrum* Tutt, l.c., p. 261. De 2 onderste zwarte vlekken der subdiscale rij op onderz. der avls. verbonden tot een c-vormig boogje. Houthem (Z. Mus.); Nuth (Lpk.); Vlijmen (67), Rijen (19), Breda (28).

6. ab. *paucipuncta* Gillmer, Int. Ent. Z., vol. 2, p. 313, 1909. Enkele vlekken aan de onderz. zwak ontwikkeld. Apeldoorn, Wageningen, Groesbeek, Venlo (Z. Mus.).

7. ab. *minor* Tutt, l.c., p. 258, 1909. Dwergen. Oosterbeek (Z. Mus.).

Teratol. ex. Rechter vvl. te klein. Apeldoorn (Z. Mus.).

Lycaena F.

[Biologisch zeker ons interessantste dagvlindersgeslacht. De jonge rupsen leven in den nazomer tot de tweede vervelling (*alcon*, *euphemus*, ? *arcas*) of tot de derde (*arion*) in de bloemen van gentiaan (*alcon*), thijm (*arion*) of Sanguisorba (*euphemus* en *arcas*), verlaten deze na genoemde vervelling, worden dan door mieren naar hun nesten gebracht, waar zij verder van het mierenbroed leven].

78. L. *alcon* F. Typische bewoner van niet te droge heidestreken, waar veel gentiaan groeit. Op de vliegplaatsen meest gewoon. 1 gen., half Juni tot half Aug. (11-6 tot 20-8).

V i n d p l. Fr.: „In Oostelijk Friesland vaak vrij gewoon”. (Wiss.). Gr.: Appelbergen, De Punt. Dr.: Norg, Donderen, Assen, Zeegse, Zuidlaren, Rolde, Bunnerveen, Frederiksoord. Ov.: Oldenzaal, Lonneker, Borne, Delden. Gdl.: Nijkerk, Nunspeet, Leuvenum, Putten, Voorthuizen, Apeldoorn, Voorst, Gietel, Eerbeek, Laag-Soeren, Brummen, Spankeren, Bleeke Meer, Wageningen, Veenendaal; Boekhorst bij Laren, Ruurlo, Lochem, Winterswijk, Korenburgerveen, Aalten, Slangenburg, Doetinchem, Zelhem; Groesbeek. Utr.: Rhenen, Woudenberg, Scherpenzeel, Oud-Leusden. Z.H.: Den Haag (T. v. E., vol. 61, p. LVI). N.B.: Breda (Gald. Heide), Tilburg, Oisterwijk, Oirschot, Middelrode bij 's-Bosch, Veldhoven bij Eindh., Deurne. Lbg.: Plasmolen, Venlo, Baarlo, Budel, Roermond, Swalmen-Reuver, Brunssum, Epen.

V a r. 1. ab. ♀ *nigra* Wheeler, Butt. Switz., p. 21, 1903. Vleugels bovenz. zwart, alleen aan den wortel soms wat

blauwe haren. Appelbergen (L. Wag.) ; Frederiksoord, Lonnekermeer, Korenburgerveen (Lpk.) ; Delden (Br.) ; Slangenborg, Doetinchem (Kl.) ; Voorst (Cold.) ; Apeldoorn (de Vos) ; Nunspeet (Mac G.) ; Oud-Leusden (Js.) ; Oisterwijk (5, 6 ; Z. Mus.) ; Veldhoven, Brunssum (Sch.) ; Venlo (Z. Mus.).

2. ab. *spormanni* Pfau, Int. Ent. Z., vol. 22, p. 193, 1928. Bovenz. grijs, zonder teekening, onderz. vlekken bruingrijs, weinig donkerder dan de grondkleur. Delden, een klein ♀ (L. Mus.).

3. ab. *senilis* Dannehl, Ent. Z., vol. 46, p. 246, 1933. Tamelijk klein, bovenz. zeer licht blauw, onderz. veel lichter dan normaal, vlekken klein en flauw. De Punt (Z. Mus.) ; Aalten (Lpk.) ; Nunspeet (Mac G., Vary).

4. ab. Normaal gekleurde dwergen. Aalten (Lpk.) ; Nunspeet (Mac G.).

5. ab. *basi-novopuncta* Courv., Iris, vol. 28, p. 155, 1914. Onderz. vvls. met 1 of meer wortelvlekken. Overal onder de soort.

6. ab. *crassipuncta* nov. ab. Alle vlekken der submedianerij aan onderz. van v. en avls. sterk vergroot.¹⁾ Laag-Soeren (Lpk.).

7. ab. *disco-elongata* nov. ab. De vlekken der submedianerij aan bovenz. (onderz.) uitgerekt.²⁾ Nunspeet (Mac G.).

8. ab. *cecinae* Horm., Soc. Ent., vol. 8, p. 18, 1893. Op de onderz. der vvls. alleen de middencelvlek aanwezig, op de avls. eveneens en daar bovendien nog met flauwe sporen van een paar andere vlekken. Korenburgerveen (Lpk.). De Gaverre beschrijft in T. v. E., vol. 10, p. 190, een overgangsex. uit Groningen.

79. *L. euphemus* Hb. Alleen in N.B. en Lbg. (op 1 toevallige vangst na), zeer lokaal, maar op de vliegplaatsen soms talrijk. Over sommige Brabantsche vindplaatsen schrijft Van den Bergh (T. v. E., vol. 61, p. XIV, 1918) : „Het is wel opmerkelijk, dat *euphemus* steeds gevonden wordt op plekken, waar bosschen zijn ; op vlakke weilanden, waar Sorbenkruid veel groeit, vindt men den vlinder niet.” Daarentegen vliegt de vlinder bij Roermond „op laaggelegen weilanden langs de Maas en alleen daar, waar overvloedig *Sanguisorba officinalis* groeit.” (Latiers, op. cit., vol. 44, p. 62). 1 gen., tweede helft van Juli tot half Aug. (19-7 tot 16-8).

Vindpl. Gdl. : Aalten, 2 ♂♂ (sic!), 19-7-1933 (Cet.). De soort hoort hier waarschijnlijk niet thuis. *Sanguisorba* konden we nergens ontdekken. N.B. : Breda, Rijen, Tilburg,

¹⁾ Toutes les ocelles de la rangée submédiane au verso des ailes sont fortement agrandies.

²⁾ Les ocelles de la rangée médiane au recto (verso) sont allongées.

Oisterwijk, Helvoirt (in 1918 bij Helvoirt en op sommige plaatsen bij Oisterwijk overweldigend, teste V. d. Bergh, op. cit., vol. 62, p. XXVII; langs de spoorbaan van Helvoirt naar Udenhout op de weilanden, die door bosschen begrensd worden en waar de voedselplant, *Sanguisorba officinalis*, overvloedig groeit; dezelfde, vol. 61, p. XIV). Lbg.: Baarlo, Belfeld, Roermond (in het Maasdal tusschen Venlo en Roermond).

V a r. 1. ab. ♀ *caerulea* Osth., Schmett. Südb., p. 157, 1926. Op bovenz. even blauw als het ♂. Roermond (4).

2. ab. ♀ *obscura* Kaucki, Polskie Pismo Ent., vol. 3, p. 91, 1924. Geheele bovenz. donker bestoven met nauwelijks eenige blauwe tint. Helvoirt (Z. Mus.).

3. ab. *grisescens* nov. ab. Bovenz. niet zuiver blauw, maar grijsblauw.¹⁾ Roermond, Baarlo (Z. Mus.). Van den Bergh had den indruk, dat deze vorm bij Tilburg in koelere zomers vloog (T. v. E., vol. 64, p. XIX).

4. ab. *paucipuncta* Courv., Iris, vol. 26, p. 63, 1912. Zwarte vlekken op bovenz. sterk in aantal verminderd. Helvoirt (25, 49); Roermond (Lpk.).

5. ab. *centro-elongata* nov. ab. Middencelvlek aan de onderz. der vvls. wortelwaarts uitgerekt.²⁾ Baarlo, 1 ♀ (Z. Mus.).

80. L. arion L. Sporadisch. Ongetwijfeld niet (meer?) inheemsch. 1 gen., Juli tot begin Sept.

Vindpl. Gr.: Groningen (De Gaverre, T. v. E., vol. 10, p. 191: „plus rare (dan *alcon*) et quelques années on la chercherait en vain. Fréquente en 1851.” Na hem nooit meer waargenomen). Gdl.: Doetinchem, Slangenburg, Laag-Keppel (13-7 tot 9-8 1902 en 1903, 18 exx., Kl., Laag-K. weer 29-7-1908, Kl.); De Steeg (1887, Z. Mus.); Spankeren (Juli 1914, L. Mus.); Mariëndaal bij Arnhem (1853 verscheiden exx., Bst., II, p. 146; weer 1858, L. Mus.). Z.H.: Lisse, 15-8 en 8-9-1877 (L. Mus.). N.B.: Breda, 3 ♂♂ Aug. 1865 (T. v. E., vol. 13, p. 145), weer Juli 1895 (P. H.); Rijen, 1 ♂ 22-7 (1877?), zie T. v. E., vol. 21, p. LXXXV, weer vol. 28, p. XXV. Lbg.: Venlo (1918); Belfeld, Juli 1917 (Rk.); Kerkrade (1927).³⁾

V a r. 1. ab. *telegone* Brgstr., Nomencl., III, p. 8, pl. LII, fig. 5, 6, 1779. Vleugels met zeer breede zwarte randen. Slangenburg (3 exx., Kl.); Lisse (9).

2. ab. *cotswoldensis* Le Chamberlain, Entom., vol. 41, p.

¹⁾ Non bleu pur mais bleu gris.

²⁾ Macule discale au verso des antérieures, allongée dans la direction de la base.

³⁾ Al deze vindplaatsen liggen in of vlak bij het verspreidingsgebied van *Thymus*. Toch pleit de zeer groote zeldzaamheid voor een niet inheemsch zijn van *arion*.

202, 1908. Alle vleugels meer of minder dicht bestoven met zwarte schubben, waardoor de blauwe kleur veel donkerder is. Slangenburg (3 exx., Kl.); Arnhem (6).

3. ab. *basipuncta* Tutt, Brit. Lep., vol. 11, p. 322, 1914. Bovenz. vvls. met 1 of meer wortelvlekken. Slangenburg (2 exx., Kl.).

4. ab. *conjuncta* Tutt, l.c. Op bovenz. vvls. de onderste wortelvlek verbonden met op één na de onderste van de discale rij. Slangenburg (2 exx., Kl.).

5. ab. *imperialis* Le Chamb., l.c., p. 202, 1908. De zwarte vlekken op de bovenz. van de vvls. uitgerekt tot peervormige strepen. Slangenburg (3 exx., Kl.); Lisse (8, 9).

6. ab. *alconides* Auriv., Nord. Fjär., p. 15, 1888. Op de bovenz. der 4 vleugels ontbreken alle vlekken behalve de middencelvlak. Slangenburg (Z. Mus.), alleen rechts, links nog enkele andere vlekken aanwezig).

7. ab. *postero-immaculata* Tutt, l.c., p. 324, 1914. Bovenz. avls. zonder vlekken. Slangenburg (Z. Mus., 8 exx. Kl.).

8. ab. *caeruleomarginata* Tutt, l.c., p. 324. Avls. zonder zwarten achterrand. Slangenburg (2 exx., Kl.).

9. ab. *impuncta* Courv., Mitt. Schweiz. E. G., vol. 11, p. 24, 1903. Onderz. vvl. zonder wortelvlekken. Slangenburg (1 ex., Kl.).

10. ab. *bipuncta* Rebel, Berge's Schmetterl.b., 9e druk, p. 75, 1909. Onderz. vvl. 2 wortelvlekken (type met 1 vlek). Slangenburg (1 ex. Z. Mus., 4 exx. Kl.), de Steeg (Z. Mus.); Lisse (8).

11. ab. *tripuncta* Courv., l.c., p. 22, 1903. Onderz. vvl. met 3 wortelvlekken. Slangenburg (1 ex., Kl.); Spankeren (29).

81. **L. arcas** Rott. Alleen in het Maasdal tusschen Venlo en Roermond, op de vliegplaatsen gewoon. 1 gen., midden Juli tot midden Aug. (20-7 tot 10-8).

V i n d p l. Lbg.: Venlo, Tegelen, Belfeld, Baarlo, Roermond.

V a r. 1. ab. *minor* Frey, Mitt. Schweiz. E. G., vol. 6, p. 352, 1882. Dwergen. Roermond (Z. Mus., de Vos).

2. ab. *paucipuncta* Courv., Iris, vol. 26, p. 63, 1912. Aantal zwarte vlekjes aan de onderz. verminderd. Roermond (Lpk.).

B. GRYPOCERA.

Hesperiidae.

Heteropterus Duméril.

82. **H. morpheus** Pall. Waarschijnlijk uitgestorven sinds ± 1860. Zie echter over de kans van terugvinden: E. B., vol. 9, p. 211, 1936. 1 gen., tweede helft van Juni (België) tot in Aug. (Van Eindhoven teste Ver Huell). Het aantal

bekende Ned. exx. is 8 (L. Mus. 2, Z. Mus. 5, L. Wag. 1), een gevolg van het feit, dat men zich vroeger met een paar exx. van een soort tevreden stelde. Uit wetenschappelijk oogpunt zijn deze 8 exx. van hooge waarde. Het dier heeft in W. Eur. een zeer verbrokkeld verbreidingsgebied. Het is zeer lokaal in Holstein, lokaal, maar niet zeldzaam in de bosschen bij Hamburg, dan bij Maaseyck (België) en daarna pas weer in C. Frankrijk.

V i n d p l. Gdl. : Empe (in de 3 genoemde colls.) ; Beekbergerwoud tusschen Beekbergen en Klarenbeek (nu verdwenen), 1838, Willemsen en Hallegraeff, teste Ver Huell, Sepp, vol. 7, voorrede, p. III.

V a r. Onze exx. zijn niet identiek aan het typonominale ras, maar behooren tot :

1. ras *minutus* nov. Kleiner, overigens niet afwijkend. Onze exx. hebben een vlucht van 30 mm tegen Fransche en Middenduitsche \pm 34 mm. Ditzelfde kleine ras vliegt nu nog in de bosschen bij Maaseyck in België. ¹⁾ Bij Hamburg komen reeds beide vormen voor.

2. ab. *radiata* Kolisko, Verh. Zool.-bot. Ges., vol. 55, p. 275, 1905. Op bovenz. avls. langs den achterrand een rij gele vlekken. Empe (Z. Mus.).

Carterocephalus Lederer.

83. *C. palaemon* Pall. Alleen in het O. en Z., lokaal, maar op de vliegplaatsen meestal talrijk. 1 gen., half Mei tot eind Juni (15-5 tot 24-6).

V i n d p l. Gr. : Ter Apel, Ov. : De Lutte, Agelo, Oldenzaal, Hengelo, Weerselo, Diepenveen, Deventer. Gdl. : Apeldoorn, Laag-Soeren, Dieren, Ellecom ; Warnsveld, Vorden, Lochem, Winterswijk, Aalten, Doetinchem, Laag-Keppel ; Bijvank. N.B. : Bergen op Zoom, Breda, Burgst, Ginneken, Ulvenhout, Rijen, Tilburg, Oisterwijk, Helmond. Lbg. : Roermond, Odiliënberg, Munniksbosch, Maalbroek, Brunssum, Schinveld, Valkenburg, Eys, Mechelen, Epen, Vaals, Eysden.

V a r. De typische, door P a l l a s beschreven vorm heeft gele vlekken („maculis crebris luteis”). Deze komt sporadisch bij ons voor.

1. ab. *aurantiaca* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 195, 1906. Vlekken oranje. Bijna alle exx.

2. ab. *restricta* Tutt, l.c. De randvlekjes zeer zwak, op de avls. meest ontbrekend. Ter Apel (Wiss.) ; Diepenveen, Lochem (Z. Mus.) ; Doetinchem (Kl.) ; Breda (23, 44).

Adopoea Billberg.

84. *A. lineola* O. Komt door het geheele land voor, lo-

¹⁾ Plus petite. Probablement éteinte en Hollande, se trouve encore à Maaseyck (Limbourg belge).

kaler dan *flava*, maar op de vliegplaatsen meestal gewoon. 1 gen., 20 Juni tot begin Septr.

V i n d p l. Fr. : Kuikhorne, Veenwouden, Kippenburg, Wolvega, Elsloo. Gr. : Groningen, Ten Boer, Siddeburen. Dr. : Assen, Havelte, Frederiksoord. Ov. : Oldenzaal, Diepenveen. Gdl. : Apeldoorn, Hoog-Soeren, Laag-Soeren, Arnhem, Bennekom, Wageningen, Ede; Lochem, Almen, Vorden, Gorsse, Winterswijk, Aalten, Varsseveld, Doetinchem, Slangenburg, Hummelo, Keppel, Zelhem; Bijvanck, Montferland; Wijchen. Utr. : Soest, Bilthoven, Groenekan. N.H. : Hilversum, Bussum, Diemen, Amsterdam, Camp, Bergen, Velsen, Santpoort, Overveen, Haarlem, Aerdenhout. Z.H. : Leiden, Zevenhuizen, Maassluis, Rotterdam, Dordrecht en geheele duingebied. Zl. : Domburg, Colijnsplaat, Wemeldinge, Kapelle-Goes, Tholen. N.B. : Bergen op Zoom, Ossendrecht, Langeweg, Zundert, Breda, Rijen, Tilburg, Oisterwijk, Deurne, Helenaveen. Lbg. : Plasmolen, Roermond, Berg-Terblijt, Houthem, Gronsveld, Gulpen, Wijlre.

V a r. 1. ab. *pallida* Tutt, Brit. Butt., p. 136, 1896. Grondkleur bleek geelachtig bruin. Velsen, Noordwijk, Houthem (Z. Mus.); Amsterdam (Lpk.); Rotterdam (15).

2. ab. *clara* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 96, 1906. Helder goudbruin met smallen zwarten rand. Hilversum (Lpk.).

3. ab. *suffusa* Tutt, l.c. Vrij breede zwarte rand, aderen geheel zwart, avls. geheel donker bestoven. Hilversum (Lpk.).

85. **A. flava Brünnich**, 1763 (*thaumas* Hufn., 1766). Overal, op de vliegplaatsen meest gewoon, vooral in het O. en Z. 1 gen., eind Juni tot eind Aug.

V a r. 1. ab. *pallidiscus* Strand, Ent. Z., vol. 25, p. 258, 1912. Vvls met lichte vlek in het midden, avls. met een lichte baan in het midden van wortel tot achterrand. Houthem (Z. Mus.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 5, fig. 13 (type!); wel een pathol. ex.

2. ab. *suffusa* Tutt, l.c., p. 107, 1906. Bovenz. donkerbruin. Arnhem, Beek-Nijm. (Z. Mus.).

3. ab. Dwerger. Venlo.

P a t h o l. e x. Costa van rechter vvl. in het midden beschadigd, van daar af de geheele vleugelpunt albinistisch. Lochem (Z. Mus.).

86. **A. (Thymelicus Hb.) acteon Rott.** Alleen in Z. Lbg., maar daar op de vliegplaatsen vaak niet zeldzaam. 1 gen., begin Juli tot half Aug. (9-7 tot 17-8).

V i n d p l. Lbg. : Maastricht, St.-Pietersberg, Gronsveld, Bemelen, St.-Gerlach, Houthem, Schin op Geul, Valkenburg, Ransdaal, Ubachsberg, Welterberg, Voerendaal, Gulpen, Wijlre.

V a r. De typische vorm heeft alleen op de vvls. lichte vlekjes.

1. ab. *distincta* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 119, 1906. Lichte

vlekjes op alle vleugels. Welterberg (Lpk.).

2. ab. *obsoleta* Tutt, l.c. Zonder lichte vlekjes. Maastricht (Z. Mus.); Gulpen (2; Z. Mus.); Houthem (32); Welterberg (Lpk.); Ransdaal (Br.).

Urbicola (Barbut) Tutt.

87. *U. comma* L. Lokaal, op de vliegplaatsen gewoon. 1 gen., eind Juli tot begin Sepr. (31-7 tot 1-9).

V i n d p l. Gr.: Harendermolen, Dr.: Norg, Schoonoord, Sleen, Zweelo, Hoogeveen. Ov.: Delden, Diepenveen, Deventer. Gdl.: Nijkerk, Harderwijk, Hulshorst, Oldebroek, Nunspeet, Apeldoorn, Hoog-Soeren, Twello, Empe, Laag-Soeren, Leuvenum, Uddel, Kootwijk, Hoenderlo, Dieren, Rhederheide, De Steeg, Velp, Arnhem, Oosterbeek, Wolfheze, Ede, Wageningen; Lochem, Vorden, Slangenburg; Wehl; Groesbeek. Utr.: Rhenen, Amerongen, Doorn, Leersum, Driebergen, Bilthoven, Zeist, Soest, Baarn, Lage-Vuursche, Loosdrecht. N.H.: Holl, Rading, Hilversum, Laren, Koog-Texel, Heilo, Castricum, Wijk aan Zee, Z.H.: Katwijk, Den Haag. N.B.: Breda, Ginneken, Rijen, Tilburg, Reusel, Oisterwijk, Drunen, St.-Michielsgestel, Deurne, Asten. Lbg.: Venlo, Roermond, Weert.

V a r. 1. ab. ♀ *suffusa* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 156, 1906. Het ♀ is dimorph: naast den typischen lichter bruinen vorm komt haast evenveel en overal een zeer donker bruine voor. Een heel donker ♀ van Soest (Lpk.) heeft de vlekken aan de onderz. zelfs zwart gerand.

2. ab. *flava* Tutt, l.c., p. 157. Vlekken aan de onderz. geel in plaats van wit. Schoonoord, Hilversum (Z. Mus.); Slangenburg (Kl.); Breda (24); Ginneken (P.H.); Tilburg (Sch.); Deurne (Nies).

Augiades Hb.

88. *A. sylvanus* Esp. (de naam is eigenlijk een primair homoniem, de soort moet dan heeten: *venata* Bremer et Grey). In boschachtige streken algemeen, komt ook in de duinen voor. 1 gen., begin (1) Juni tot eind Juli.

V a r. Ons ras behoort, onverschillig welke der 2 genoemde soortnamen gebruikt wordt, niet tot het typonominale, maar tot:

1. ras *septentrionalis* Vty., Ent. Rec., vol. 31, p. 28, 1919. Donkerder dan het typonominale (Fransche) ras *sylvanus*. Beschreven naar Engelsche exx., waarmee de onze overeenstemmen (Verity det.). Onze ♀♀ zijn alle donker van grondkleur, ook verscheiden ♂♂.

2. ab. *paupera* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 134, 1906. Vlekken op de bovenz. veel lichter. Princenhage (Wp.).

Carcharodus Hb.

89. C. alceae Esp., 1780 (*fritillarius* Poda, 1761, teste Hemming, Trans. Ent. Soc. London, 1932, p. 293). Zeer lokaal, nu heel zeldzaam. 2 gens., de eerste in Mei (10-5 tot 29-5), de tweede half Juli tot eind Aug. (13-7 tot 25-8).

V i n d p l. Gdl. : Vorden, Oosterbeek, Doetinchem, Doesburg. Z.H. : Rotterdam, Dordrecht. Zl. : Zierikzee, Wemeldinge, Stavenisse (hier in 1901 en 1902 gewoon). N.B. : Bergen op Zoom, Breda, Helvoirt, Oisterwijk. Lbg. : Venlo, Maastricht, Welterberg (hier in 1928 een ex., het eenigste, dat de laatste 25 jaar vermeld is).

V a r. Er bestaat geen verschil tusschen beide gens.

Hesperia F. (Pyrgus Hb.).

* **90. H. carthami Hb.** Slechts een ♂ (sic!) in Ned. gevangen. In het ons omringende gebied bekend van Westfalen (1 ex. in 1913), van de Rijnprov. (Ahrdal, Trier) en uit België (Z.O. van Luxemburg), zoodat de Ned. vangst een verrassende is. 2 gens. in België.

V i n d p l. Ov. : De Lutte, Mei 1917 (Btk., Warren det.).

91. H. malvae L. Haast door het geheele land op zandgronden en in boschachtige streken. 1 gen., begin Mei tot begin Juli (10-5 tot 6-7), na half Juni echter niet veel meer.

V i n d p l. Fr. : Schiermonnikoog, Kollum, Olterterp, Nijega, Nijetrijne, Scherpenzeel, Beetsterzwaag. Gr. : Groningen, De Punt, Harendermolen. Dr. : Eelderwolde, Donderen, Lieveren, Zweelo, Zeegse, Veenhuizen, Exloërveen, Frederiksoord. Ov. : Denekamp, Ootmarsum, Agelo, De Lutte, Ommen, Deventer. Gdl. : Veluwe, Graafschap en Achterhoek, Wehl, Didam, Bijvank, Nijmegen, Hatert. Utr. : Soest, Baarn, Eemnes, De Bildt, Blauwkapel. N.H. : Holl. Rading, Hilversum, Naardermeer, Amsterdam (Watergr.meer, 1934, Cet.), Aalsmeer (Oosteinderpoel), Bloemendaal, Haarlem, Zandvoort (10-5-1934 veel, Js.), Vogelenzang. Z.H. : Alfen. N.B. : Langeweg, Breda, Ulvenhout, Gilze-Rijen, Tilburg, Oisterwijk, Vught, Deurne. Lbg. : geheele prov. op de geschikte terreinen.

V a r. 1. ab. *scabellata* Reverdin, Bull. Soc. Lép. Genève, II, p. 153, pl. 16, fig. 3, 1912. Aan den binnenrand van de vvl. een wit lijntje, doordat de onderste wortelvlek verbonden is met de onderste submediane vlek. Slangenburg (Kl.) ; Leuvenum (103) ; Aalsmeer (Lpk.) ; Breda (39) ; Tilburg (Wp.) ; Epen (83) ; Naardermeer, Venlo, Kerkrade (Z. Mus.).

2. ab. *bilineata* Rev., op. cit., vol. 3, p. 37, pl. 3, fig. 4, 1914. Aan den binnenrand van de vvl. 2 boven elkaar liggende witte streepjes. Kollum, Wageningen, Oisterwijk, Venlo, Kerkrade (Z. Mus.) ; Epen (T. v. E., vol. 63, p. 163). Afb. : op. cit., vol. 48, pl. 5, fig. 14.

3. ab. *intermedia* Schilde, Berl. Ent. Z., 1886, p. 55. Vvls.

normaal, vlekken op de avls. sterk verminderd. Zeegse (Skm.); Slangenburg (Kl.); Zandvoort (Js.); Gilze-Rijen (Wp.); Meerssen (Rk.).

4. ab. *taras* Brgstr., Nomencl., IV, p. 40, pl. XCI, fig. 5, 6, 1780. De vlekken op de vvls. sterk vergroot en gedeeltelijk met elkaar verbonden, op de avls. als *intermedia*. Zeegse (Skm.); Donderen, Plasmolen (Wiss.); Wageningen, Venlo, Kerkrade (Z. Mus.); Slangenburg, Zelhem (Kl.); Doetinchem; Apeldoorn (de Vos); Breda (17, 40); Rijen (T. v. E., vol. 63, p. XLIII); Tilburg (Wp.); Deurne (Nies); Roermond (vrij algemeen, Lck.); Brunssum (Mus. M.); Echt (Maessen); tusschen Swalmen en Reuver (T. v. E., vol. 13, p. 136); Vaals (l.c.).

5. ab. *albina* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 224, 1906. Grondkleur grijsachtig wit in plaats van zwart. Een ex. met grijze grondkleur van Lieveren (Wiss.).

6. ab. Dwergen. Slangenburg (Kl.); Brunssum (Mus. M.); Venlo (Z. Mus.).

7. ab. Al het wit op de bovenzijde bruingeel. Oosterbeek (Z. Mus.).

92. *H. sertorius* Hffms., 1804¹⁾ (*sao* Hb., 1803, nec Brgstr., 1779). Zeer lokaal. Nog het meest in Z. Lbg., misschien daar nog inheemsch, misschien slechts zeer zeldzame overvliegers uit België. In het ons omringende gebied zeer lokaal op kalkgrond in Westfalen, in het zuidelijk deel van de Rijnprovincie en zeer gewoon in België op kalk, Jura en jurassico-calcaire gronden. 1 gen., Mei, begin Juni.

V i n d p l. Gdl.: Slangenburg, Juni 1900 (Kl., Z. Mus.). N.B.: in Z. Mus. 1 ♂ en 1 ♀ met etiket „Noord-Brabant”, zonder verdere gegevens. Afkomstig van V a n T u i n e n, die altijd zoo etiketteerde. Lbg.: Maastricht (Z. Mus., P. H.); „niet zeer zeldzaam in het begin van Juni in de vestingwerken ten zuiden van Maastricht,” M a u r i s s e n teste S n e l l e n, T. v. E., vol. 13, p. 78; al lang niet meer waargenomen; Bemelen (1-6-1929, Rk.; 25-5-1931, Maessen); Schin op Geul (8-6-1933, Br.).

O p m. Dit geslacht zij bijzonder aanbevolen bij verzamelaars in het O. en Z., waar de kans van ontdekking van *H. alveus* Hb. en *H. armoricanus* Obthr. zeer wel mogelijk is.

Erynnis Schrank.

93. *E. tages* L. Alleen in het O. en Z., lokaal, maar op de vliegplaatsen vaak gewoon. 2 gens., de eerste begin Mei tot in de tweede helft van Juni (8-5 tot 20-6), de tweede half Juli tot half Aug. (15-7 tot 18-8). Deze tweede gen. is veel minder talrijk, doch komt zonder twijfel de meeste

¹⁾ Volgens Warren behoort *sertorius* tot een afzonderlijk geslacht, *Powellia* Tutt. (Zie „Monograph of the Tribe Hesperiiidi,” Trans. Ent. Soc. London, vol. 74, p. 1—170, 1926). Deze naam is echter een nom. praecoc. (Shepard, Cat. Lep., pars 69, *Hesperidae* III, p. 361, 1935), zoodat ik de soort voorloopig maar bij de andere voeg.

jaren voor. Uit de collecties en de literatuur heb ik met zekerheid de volgende jaren kunnen vaststellen: 1874, 1892, 1893, 1894, 1905, 1917, 1920, 1921, 1930, 1934 en 1935. Reeds Heylaerts heeft beide gens. opgemerkt. Hij schreef al in 1869 over het voorkomen bij Breda (T. v. E., vol. 13, p. 146): „Très commun en mai dans les fortifications, plus rare en juillet et août.”

V i n d p l. Fr.: Wolvega, Dr.: Paterswolde, Eelde, Peize, Zuidlaren, Zeege, Drouwen, Schoonoord, Hoogeveen. Ov.: De Lutte, Agelo, Hengelo, Gdl.: Harderwijk, Putten, Apeldoorn, Voorst, Empe, Klarenbeek, Laag-Soeren, Spankeren, Dieren, De Steeg, Arnhem, Wageningen; Zutten, Warnsveld, Vorden, Gorssel, Winterswijk, Slangenburg, Doetinchem, Zelhem; Didam, N.B.: Bergen op Zoom, Breda, Ginneken, Princenhage, Rijen, Tilburg, Oisterwijk, Helvoirt, Hooge-Zwaluwe, Drunen, 's-Hertogenbosch. Lbg.: Mook, Plasmolen, Venlo, Roermond, Posterholt, Maasniel, Echt, Brunssum, Kerkrade, Maastricht, Bemelen, Houthem, Valkenburg, Gerendal, Welterberg, Eys, Gulpen.

V a r. De 2 gens. verschillen niet.

1. ab. *transversa* Tutt, Brit. Lep., vol. 8, p. 265, 1906. De lichte vlekjes op de bovenz. goed ontwikkeld. Gulpen (Z. Mus.). Zie T. v. E., vol. 48, pl. 5, fig. 15.

Addenda.

22. *Vanessa io* L. V a r. 9. ab. *fischeri* Standfuss, Ent. Z., vol. 6, 1892; fig.: Handb. pal. Gross-Schm., pl. 6, fig. 2—6, 1896. De blauwe spiegel in het oog der vvl. ontbreekt, alleen de 5 kleine blauwe vlekjes (waarvan bij normale exx. 3 in het blauw van het oog liggen) zijn aanwezig, het oog der avls. zwart met slechts enkele blauwe schubjes. Koudevorm, zeer zeldzaam. Amsterdam, 18-8-36 (Lpk.). De avls. van het op een *Buddleia* gevangen ex., een prachtige herinnering aan de extra-natte zomermaanden, zijn jammer genoeg sterk beschadigd.

47. *Pararge aegeria* L. subsp. *vulgaris* Zeller. P a t h o l. ex. Avls. verbleekt. Arnhem (Z. Mus.).

52. *Maniola jurtina* L. V a r. 19. ab. *fracta* Zweigelt, Z. O. E. V., vol. 3, p. 11, fig. 3, 1918. De lichte submarginale band aan de onderz. der avls. in tweeën gedeeld door een donkere streep van de grondkleur, die er in cel 4 dwars door loopt naar den achterrand. Zundert (Z. Mus.).

65. *Heodes hipphotoë* L. V a r. 5. ab. ♂ *delunata* Pionneau, L'Echange, 1936, no. 2. Bovenz. vvl. zonder midden-celvlak. Eelderwolde (Z. Mus.).

75. *Polyommatus icarus* Rott. V a r. 27. ab. *rufina* Obthr., Et. d' Ent., livr. XIX, p. 14, pl. VI, fig. 52. 1894. ♀ op bovenz. met roodachtige stralen, die van de oranje randvlekken naar het midden van de vleugels loopen. Beek-Nijm. (Bo.).

REGISTER

ARACHNOIDEA.

- Epitetranychus altheae v. Hanst.
[XXI, XXIII.]
Eriophyes LII.
Haemolaelaps molestus Oudms. XXIII.
Tenuipalpus LII.
Thelyphonus caudatus L.
[XLVI—XLVIII.]
— johorensis Oates XLVIII.
— linganus C. L. Koch XLVII,
[XLVIII.]

COLEOPTERA.

- Acanthoglossa Kr. 47.
— hirta Kr. 47.
Achenium humerale Motsch. 47.
Acrotona Th. 16.
Aderus populneus Panz. XLII.
Agelastica alni L. LIV, LV.
Aleochara Gr. 23.
— croceipennis Motsch. 23.
— gratiosa Cam. 23.
— nigra Kr. 23.
— spec. XLII.
Aleocharinae 1.
Aleocharini 22.
Amarochara Ths. 22.
— jacobsoni Cam. 22.
Amphisternus bellicosus Gerst. 71.
Anaulacaspis Ganglb. 14.
Ancistria bakeri Kessel 66.
— longior Grouv. 65, 66, 76 fig. 2.
— tenera Gthr. 64—66, 76 fig. 1.
Anommatus duodecimstriatus Müll.
[XLII.]
Anomognathus G. et H. 11.
— coloratus Cam. 11, 12.
— gracilis Cam. 12.
Anotylus Ths. 31.
Aphthona spec. LV.
Apriona cylindrica Ths. XLIX.
— fasciata Rits. XLVIII.
— flavescens Kaup. XLIX.
— gracilicornis Buq. XLIX.
— neglecta Rits. XLIX.
— punctatissima Kaup. XLIX.
— rheinwardti Ths. XLVIII.
— tigris Ths. XLIX.
Archiclaviger Hllr. 66.
— overbecki Hell. 64, 67, 76 fig. 4.

- Arrostoryta 10.
Aspidomorpha amabilis Boh. XXXI, L.
— elevata F. L.
— miliaris F. L.
Astenus Steph. 44.
— drescheri Cam. 44.
— melanurus Küst. 44.
— ophis Fauv. 44.
— sumatrensis Cam. 44.
Astilbus Steph. 18.
— antennalis Cam. 18.
— jacobsoni Cam. 18.
— penangensis Bernh. 18.
Atheta Ths. 15.
— celata 16.
— dilutipennis Motsch. 15.
— indocilis Heer XLII.
— (Microdota) inutilis Kr. 15.
— (Datomicra) lativagans Cam. 15.
— liturata Steph. 15.
— (Glossola) moultoni Cam. 15.
— (Dimetrota) mycetophaga
[Cam. 15.]
— nidicola Joh. XLII, XLIII.
— nigrifula Gr. 15.
— nigrifuloides Cam. 15.
— pendleburyi Cam. 15.
— peregrina Kr. 16.
— (Coprothassa) sumatrensis
[Bernh. 16.]
— (Acrotona) termitophila
[Motsch. 16.]
Atopocnemius Bernh. 37.
— moultoni Bernh. 37.
Atossa ligata Pasc. XLIX.
— strenua Th. 186.
— vittata Fisher 185.
Autalia Mannh. 13.
— minuta Cam. 13.
— rivularis 13.
Badister dilatatus Chd. XLIII.
— peltatus Panz. XLIII.
Beccaria Gorh. 72.
— overbecki Gthr. 64, 72, 76 fig. 6.
Bledius diota Schiödt XLII.
Bolitochara 10.
— semiaspera Fauv. 8 nota.
Bolitocharini 2.
Borolinus Bernh. 26.
— antilope v. nigripennis Fauv. 26.
— javanicus Cast. 26.

- Borolinus minutus* Cast. 26.
Brachycerus sp. XIX, XXIV.
Byturus fumatus F. XVIII.
 — *tomentosus* F. XVIII, LIV, LV.
Caccoporus Ths. 31.
Calandra sp. LV.
Callienispia elegans Fish. 193.
 — *monticola* 192.
Calpusa sumatrensis Cam. 12.
Carpalimus javanicus Cam. 30.
Cardotere costulata Reitt. XLIII.
Cassida obtusata Boh. L.
Catacamptus Bernh. 27.
Cephalochaetus Kr. 54.
 — *indicus* Kr. 54.
Cephalomerus Bernh. 27.
Cereopsius ornatus Fish. 182.
 — *sexnotatus* Ths. 183.
Ceutorrhynchus suturalis F. XVIII,
 [XXIV].
Charichirus Shp. 51.
 — *adjacens* Cam. 52.
 — — *v. imperfectus* Cam. 52.
 — *chinensis* Boh. 51.
 — *dammermani* Cam. 51.
 — *adjacens* Cam. 52.
 — *primaevalis* Cam. 51.
 — *siebersi* Cam. 51, 52.
Choleva jeanneli Britt. XLII.
Cionus scrophulariae L. LXXIX.
Clavigerodes 66.
Clavigeropsis Raffr. 66.
Coenonica Kr. 8.
 — *bolitocharoides* Cam. 10.
 — *granulata* Cam. 8, 10.
 — *nigra* 10.
 — *parvula* Cam. 9.
 — *philippina* Bernh. 8, 9.
 — *puncticollis* 16, 17.
 — *rufa* Cam. 9.
 — *rugosa* Cam. 10.
 — *stricticollis* Cam. 8.
 — *strigosa* 10.
 — *sumatrensis* Cam. 8, 9.
 — *thoracica* Motsch. 8.
Colasposoma metallicum Clk. L.
 — sp. L.
Coloborhombus drescheri Fish. 176.
 — — *v. ater* Fish. 177.
 — — *v. flavipes* Fish. 177.
 — *intermedius* Gah. 177.
Compsoglossa Bernh. 20.
 — *moultoni* Cam. 21.
 — *sumatrensis* Cam. 20.
Controderus hamaticollis Pascoe 197.
 — *setosus* Fish. 196.
Cordalia Jacobs. 13.
 — *vestita* Boh. 13.
Corticaria crenicollis Mannh. XLII.
Cosmopolites Chevr. 70.
Crioceris lili Scop. LV.
Cryptobium Mannerh. 54.
 — *abdominale* Motsch. 54.
 — *foveatum* Cam. 54.
 — *marginalis* Cam. 54.
 — *marginatum* Motsch. 54.
 — *sanguinicolle* Bernh. 54.
 — *submarginatum* Cam. 54.
Cryptorrhynchus gonioenem Marsh.
 [XLIX].
 — *gravis* F. XLIX.
Curculionellus divisifrons Hillr. 64, 67,
 [76 fig. 5].
 — *hirtus* Raffr. 67.
Cylas formicarius F. L.
Cymindis vaporariorum L. VII.
Cyphonidae XL.
Datomicra Rey. 15.
Delopsis Fauv. 31.
 — *cornuta* Fauv. 31.
 — *flavicornis* Cam. 31.
Demonax angulifascia Auriv. 180.
 — *drescheri* Fish. 179, 181.
 — *javanicus* Fish. 180.
Dendroctonus micans Kug. II,
 [XIX, XLII, XLIII, 83].
Dendrophilus punctatus Hbst. XLII.
Dermestes sp. LV.
Diamerus curvifer Walk. 79.
 — *granulatus* Egg. 79.
 — *luteus* Haged. 77.
 — *minor* Egg. 79.
 — *nigrescens* Egg. 77.
 — *nigrisetosus* Egg. 79.
 — *obtusus* Egg. 78.
 — *striatus* Egg. 78.
Diestota Rey. 3.
 — *rufa* Cam. 3.
 — *sumatrensis* Bernh. 3.
 — *testacea* Rey. 3.
Dimetrota Rey. 15.
Ditropalia 10.
 — *granulata* Cam. 8.
 — *nigra* 8 nota.
 — *strigosa* 8 nota.
Dolicaon Cast. 54.
 — *robustum* Kr. 54.
Dolichostyrax moultoni Auriv. 182.
 — *tuberculatus* Fish. 181.
Domene javana Cam. 52.
 — *stilicina* Fauv. 53.
Dryocoetes coffeae Egg. 88.
 — *javanus* Egg. 87.
Dystasia circulata Pasc. 190.
 — *variegata* Fish. 188.
Eleusis Cast. 25.
 — *circuliceps* Bernh. 26.
 — *drescheri* Cam. 26.
 — *feae* Fauv. 25.
 — *ferruginea* Cam. 25.
 — *humilis* Er. 25.
 — *javana* Cam. 25.

- Euleus kraatzii* Fauv. 25.
 — *lunigera* Fauv. 25.
 — *nigrescens* Cam. 25.
Ennalagium Bernh. 53.
 — *sericeus* Motsch. 53.
Enispia drescheri Fish. 190.
 — *fasciata* Fish. 191.
 — *pulchra* Fish. 191.
Epania brevipennis Pascoe 175, 176.
 — *opaca* Fish. 175.
Ephies lepturoides Pascoe 173.
 — *sericeus* Fish. 173.
Euaesthetus ruficapillus Boisd. et Lac. [XLII].
Eusteniamorpha Cam. 1.
 — *jacobsoni* Cam. 1.
 — *rugosa* Cam. 1.
 — *sumatrensis* Cam. 2.
 — *tenuipunctata* 1.
Eusteniamorphini 1.
Falagria Mannh. 13.
 — *concinna* 14.
 — (*Stenagria*) *differens* Cam. 14.
 — (*Anaulacaspis*) *jacobsoni* Cam. 14.
 — (*Melagria*) *laeta* Cam. 14.
 — (*Stenagria*) *latemargo* Bernh. 13.
 — *naevula* Er. 14.
 — *nigriceps* Cam. 7.
 — (*Stenagria*) *semnitens* Cam. 13.
 — *simplex* Shp. 14.
 — (*Anaulacaspis*) *subrugosa* Kr. 14.
 — (*Anaulacaspis*) *sumatrensis* [Cam. 14].
 — (*Stenagria*) *tenuicornis* Cam. 13.
 — *vestita* Boh. 13.
Galerucella luteola Mull. 109.
Georyssus overbecki v. Emd. 64.
Gerstaeckeria sp. XIX.
Glossola Fowl. 15.
Gnathoncus buyssoni Auz. XLII.
Gyrophaena Mannh. XLIII, 2.
 — *sumatrensis* Cam. 2.
 Helodidae XL.
Helopeltis L.
Helophorus porculus Bed. XVIII.
Holusus Motsch. 28.
 — *bifoveolatus* Bernh. 29.
 — *drescheri* Cam. 29.
 — *fossulatus* Motsch. 29.
 — *insularis* Fauv. 28.
 — *javanus* Cam. 29.
 — *navicularis* Cam. (Fauv. i.l.) 28.
 — *parcestriatus* Fauv. 28.
 — *quadricollis* Cam. 28.
 — *sumatrensis* Bernh. 29.
 — *tachiniformis* 28.
 — *tachyporiformis* Motsch. 28.
Holotrochus javanus Cam. 34.
 — *minusculus* Fauv. 34.
Homalota cingulata Cam. 4.
Homalota denticulata Cam. 4.
 — *nigrescens* Fauv. 4.
 — *obscura* Cam. 4.
 — *platygaster* Kr. 4.
 — *tuberculicollis* Kr. 4.
 Hoplandriæ 21.
Hyorrhynchus drescheri Egg. 82.
 — *granulatus* Egg. 80.
 — *niisimai* Egg. 81.
 — *pilosus* Egg. 81.
Hypnoidus flavosignatus Hllr. 64, [68, 76 fig. 3].
 — *mechanicus* Fleut. 68.
 — *minusculus* 68.
 — *minutissimus* Germ. 68.
 — *pusillus* Cand. 68.
 — *scitus* Cand. 68.
Ipothalia elegans Fish. 178.
 — *esmeralda* Bts. 71, 178.
Irmaria Cam. 23.
 — *nigra* 23.
 — *parva* Cam. 23.
Isocheilus Shp. 50.
 — *malabarensis* Bernh. 50.
Jacobsonia Cam. 16.
 — *malayana* Cam. 17.
Lacertobelus Gorb. 71.
 — *dentipes* Gorb. 71.
Lampromalota 13.
Lasioderma serricorne F. LV.
Lathrobium Gr. 53.
 — *cafrum* Boh. 53.
 — *sericeus* Motsch. 53.
Leptinotarsa decemlineata Say XIX.
Leptochirus Germ. 26.
 — (*Strongyloch.*) *laevis* Cast. 26.
 — (*Strongyloch.*) *loriae* Hell. 26.
Leucocraspedini 1.
Leucocraspedum Kr. 1.
 — *scorpio* Blackb. 1.
Lispinus Er. 29.
 — *aneiceps* Cam. 29.
 — *drescheri* Cam. 29.
 — *impressicollis* Motsch. 29.
 — *rugipennis* Fauv. 29.
 — *subcoriaceus* Cam. 29.
Lithocharis Lac. 49.
 — *carinata* Cam. 50.
 — *distinguenda* Cam. 50.
 — *humeralis* Motsch. 48.
 — *nigriceps* Kr. 49.
 — *ochracea* Cam. 50.
 — *preangeranus* Cam. 50.
 — *sororcula* Kr. 48.
 — *uvida* Kr. 49, 50.
 — *vexans* Cam. 50.
 — *vilis* Kr. 50.
Lyctus brunneus Steph. XVIII.
Maseochara Shp. 24.
 — *javana* Fauv. 24.
Medon Steph. 47.

- Medon aberrans Cam. 49.
 — auripilis Fauv. 47.
 — debilicornis Woll. 47.
 — drescheri Cam. 47.
 — flavipes Motsch. 47.
 — humerosus Cam. 48.
 — javanicus Cam. 48.
 — latecinctus Fauv. 47.
 — opacellus Fauv. 47.
 — planus Kr. 47.
 — subdepressus Cam. 47.
 Melagria Cas. 14.
 Meligethes aeneus F. LV.
 Meloë proscarabaeus L. XCIII, XCIV.
 Mesocephalobius ophthalmicus
 [Cam. 19.
 Metriona catenata Boh. XXI, L.
 Miaenia minuta Fish. 197.
 — variegata Fish. 198.
 Microdota Rey 15.
 Microglossa picipennis Gyll. XLII,
 [XLIII.
 Micromulciber notatus Fish. 186.
 — ornamentalis Hell. 186.
 Mimomalota Cam. 4.
 — cingulata Cam. 4, 6, 7.
 — ignobilis Cam. 5.
 — insigniventris Cam. 5.
 — jacobsoni Cam. 6.
 — minuta Cam. 7.
 — nigropicea Cam. 6.
 — obscura Cam. 4, 7.
 — peraffinis Cam. 6.
 — persimilis Cam. 7.
 — platygaster Kr. 4, 5.
 — sororcula Cam. 4.
 — sumatrensis Cam. 6.
 — tuberculicollis Kr. 4, 6.
 — variventris 6, 7.
 — ventralis Cam. 5.
 Mormolyce VII.
 — castelnaudi Th. VIII.
 — hagenbachi Westw. VIII.
 — phyllodes Hagenb. VIII.
 Myllaena Er. 1.
 — faberensis Cam. 1.
 — lateritia Kr. 1.
 Myllaenini 1.
 Myrmedoniini 13.
 Nacerda melanura L. XVIII.
 Nea Hill. 70.
 — corpulentus Hell. 70.
 — longicollis Hillr. 64, 69.
 — princeps Hill. 69.
 Nebria brevicollis F. VII.
 Necrobia rufipes de G. LV.
 Necydalis insulicola Fish. 173.
 — major L. 175.
 Nemadus colonoides Kr. XLII.
 Neocerambyx gigas Ths. 170.
 — pubescens Fish. 169.
 Neogesina javana Fish. 193.
 — ornata Fish. 195.
 Neomalota Cam. 7.
 — brevicollis Cam. 8.
 — cingulata Cam. 7, 8.
 — jacobsoni Cam. 7, 8.
 — nigriceps Cam. 7.
 — sumatrensis Cam. 8.
 Neoprocirrus Cam. 42.
 — borneensis Cam. 42.
 — drescheri Cam. 42.
 Neosilusa Cam. 3.
 Niptus hololeucus Fald. LV.
 Obancistrina 65.
 — bakeri Kessel 66.
 — longior Grouv. 65, 66, 76 fig. 2.
 — tenera Gthr. 65, 66, 76 fig. 1.
 Ocalea picata 21, 22.
 Ochyromera asperata Hill. 64, 68.
 — dissimilis Pasc. 69.
 — subcruciata G. A. K. Marsh. 69.
 Oligota Mannh. 1.
 — chrysoptyga Kr. 1.
 Oligotini 1.
 Orectochilus villosus Müll. XCIII.
 Orphnebius Motsch 19.
 — bakeri 19.
 — ophthalmicus Cam. 19.
 Osorius Latr. 35.
 — carinifrons Cam. 35.
 — collaris 36.
 — cribrum Bernh. 35.
 — dentifrons Cam. 35, 36.
 — discalis Cam. 36.
 — fraterculus Cam. 36.
 — frontalis Fauv. 35—37.
 — malabarensis Cam. 35.
 — rugifrons Er. 35.
 — toxopei Cam. 36.
 Otiorrhynchus morio 92, 93.
 — — ssp. reynosae Bris. 92, 93.
 — — ssp. uyttenboogaarti
 [Zumpt. 92.
 — navaricus 93.
 — sulcatus L. LV.
 Ousilusa Cam. 3.
 — sumatrensis Bernh. 3.
 Oxyporinae 37.
 Oxyporus cylindricollis Cam. 40.
 — drescheri Cam. 38.
 — funereus Cam. 38.
 — javanus Cam. 37, 38.
 — preangeranus Cam. 37.
 — punctipennis Cam. 39.
 — stigmaticus Cam. 37.
 — thoracicus Cam. 39.
 Oxytelinae 25.
 Oxytelopsis Fauv. 30.
 — anguliceps Cam. 30.
 — cimicoides Fauv. 30.
 — lucidula Cam. 30.

- Oxytelus drescheri* Cam. 32.
 — (*Caccoporus*) *ferrugineus* Kr. [31].
 — *gabonensis* Fauv. 32.
 — (*Caccoporus*) *javanus* 32.
 — (*Anotylus*) *kraatzi* Bernh. 32.
 — (*Tanykraerus*) *lucens* Bernh. [31].
 — (*Tanykraerus*) *megacerus* Fauv. 31.
 — *nigriceps* Kr. 32.
 — (*Anotylus*) *pulcher* Kr. 32.
 — (*Anotylus*) *tenuicornis* Fauv. [31].
 — *thoracica* Motsch. 8.
Paederinae 40.
Paederus F. 42.
 — *alutipennis* Cam. 43.
 — *beccarii* Wend. 42.
 — *drescheri* Cam. 43.
 — *elegantulus* Wend. 42, 43.
 — *fuscipes* v. *peregrinus* Er. 43.
 — *intermedius* Boh. 43.
 — *jacobsoni* Bernh. 42.
 — *schultheissi* Fauv. 43.
 — *semaranganus* Bernh. 44.
 — *sijthoffi* Bernh. 42—44.
 — *sondaicus* Fauv. 42.
 — *tamulus* Er. 43.
Palaminus Er. 42.
 — *germanus* Cam. 42.
 — *pennifer* Fauv. 42.
Paracoptus cristata Fish. 183.
 — *tuberosa* Hell. 184.
Paragonus bryanti Cam. 33.
 — *birmanus* Fauv. 33.
Paraprocirrus Latr. 42.
 — *borneensis* Cam. 42.
Paroplandria Cam. 21.
 — *affinis* Cam. 22 nota.
 — *typica* Cam. 22.
Pelioptera Kr. 17.
 — *germana* Cam. 17.
 — *inermis* Cam. 17.
 — *opaca* Kr. 17.
 — *similis* Cam. 17.
Pemone cordiger Rits. XLIX.
 — *triangulifer* Rits. XLIX.
Philonthus fuscus Grav. XLII.
Phloeosinus Egg. 90.
Phyllodecta vulgatissima L. LV.
Phyllodrepa puberula Bernh. XLII.
Phyllotreta spec. LV.
Pinophilus Gr. 40.
 — *aegyptius* Er. 40.
 — *beccarii* Fauv. 40.
 — *bomfordi* Epp. 41.
 — *borneensis* Fauv. 40.
 — *drescheri* Cam. 40.
 — *genalis* Fauv. 41.
 — *javanus* Er. 40.
Pinophilus melanomerus Kr. 41.
 — *orientalis* Cam. 40.
 — *picticornis* Kr. 40.
 — *preangeranus* Cam. 41.
 — *proximatus* Cam. 41.
 — *rufoferrugineus* Cam. 41.
Placusa Er. 12, 13.
 — *acrotonoides* Cam. 12.
 — *acuminata* Kr. 12.
 — *sumatrensis* Cam. 12.
Plagiusa Bernh. 3.
 — *ceylonica* 4.
 — *leptocera* Fauv. 3, 4.
 — *lucida* Cam. 3.
 — *philippina* Bernh. 3.
 — *rugosa* Cam. 3.
 — *tropica* Bernh. 3.
Plastus 27.
Platystethus Mannh. 33.
 — *crassicornis* Motsch. 33.
 — *javanus* Cam. 33.
Priochirus Shp. 26.
 — (*Plastus*) *cavifrons* Fauv. 27.
 — (*Cephalom.*) *drescheri* Cam. 27.
 — (*Plastus*) *fraterculus* Cam. 27.
 — (*Cephalom.*) *hoplites* Fauv. 27.
 — (*Catac.*) *karnyi* Cam. 27.
 — (*Cephalom.*) *klimai* Bernh. 27.
 — (*Triacanth.*) *neptunus* Hell. 26.
 — (*Cephalom.*) *sanguinosus* [Motsch. 27].
 — (*Triacanth.*) *tridens* v. *trifidus* [Bernh. 26].
 — (*Triacanth.*) *unicolor* Cast. 26.
Procirrus Latr. 42.
 — *fae* Fauv. 42.
Pronomaea Er. 1.
 — *leontopolitana* Cam. 1.
 — *thaxteri* Bernh. 1.
Pronomaeini 1.
Prosilusa Cam. 3.
Pseudatheta Cam. 13.
 — *elegans* Cam. 13.
Psilotrachelus Kr. 46.
Pterolophia commixta Newm. 188.
 — *javicola* Fish. 187.
Quasimus Goz. 68.
Quedius brevicollis Ths. XLII.
Saprinus rubripes Er. XLIII.
Schistogenia Kr. 18.
 — *crenicollis* Kr. 18.
Scimbalium Er. 53.
 — *asperiventre* Fauv. 53.
 — *badium* Motsch. 53.
 — *javanicum* Cam. 53.
 — *suturale* Cam. 54.
Scirtes XL.
 — *grandis* Mots. XL.
Scolytus scolytus F. LV.
Scopaeus Er. 52.
 — *jacobsoni* Cam. 52.

Scopaeus javanus Cam. 52.
 — *procerus* Kr. 52.
 — *testaceus* Motsch. 52.
Silusa 3.
Sinoxylon anale Lesne LV.
Sitona lineata L. LV.
Spongotarsus rufus Egg. 83.
Stenagria Shp. 13.
Stenhomalus 71.
 — *overbecki* Hll. 64, 70.
Stenomastax Cam. 4.
 — *cribrum* Fauv. 4.
 — *denticulata* Cam. 4.
 — *nigrescens* Fauv. 4.
Sternotropa Cam. 3.
 — *rufa* Cam. 3.
Stilicoderus brunneipennis Cam. 45.
 — *drescheri* Cam. 45.
 — *faeae* Fauv. 46.
 — *parvus* Cam. 46.
 — *unicolor* Cam. 45.
Stilicus Latr. 45.
 — *ceylanensis* Kr. 45.
 — *ocularis* Fauv. 45.
 — *pruinus* Cam. 45.
Stiliderus Motsch. 46.
 — *crassus* Kr. 46.
 — *magniceps* Cam. 46.
Strategus spec. XIX, XXIV.
Strobiderus javanensis Jac. L.
Strongylochirus Bernh. 26.
Sybra drescheri Fish. 195.
 — *scutellata* Fish. 196.
Tanyraerus Ths. 31.
Taxicera deplanata Er. 12.
Tetragonoderus andrewesi v. Emd. 64.
Tetrapleurus Bernh. 30.
 — *heteroderes* Fauv. 30.
Thamiaraea 17.
Thamnurgides ater Egg. 84.
 — *dipteroearpi* Beeson 86, 87.
 — *gedeanus* Egg. 86.
 — *jacobsoni* Egg. 85, 86.
 — *nepheii* Egg. 84.
 — *nitidus* Egg. 86, 87.
 — *uniseriatus* Egg. 85.
Thectura cribrum Fauv. 4.
Thinocharis Kr. 47.
 — *sumatrensis* Cam. 47.
Thoracochirus Bernh. 28.
 — *aspericollis* Fauv. 28.
 — *minutus* Cam. 28.
 — *nanus* Hell. 28.
 — *prestoides* v. *cribrellus* Fauv. 28.
Thoracoproprius denticollis Cam. 34.
Tinotus Shp. 20.
 — *minutus* Bernh. 20.
Triacanthochirus Bernh. 26.
Trochorhopalus Kirsch 70.
 — *corpulentus* Hll. 70.
Trogophloeus Mannh. 30.

Trogophloeus bodemeyeri Bernh. 30.
 — *indicus* Kr. 30.
 — *javanicus* Cam. 30.
Trypogeus apicalis Fish. 171.
 — *javanicus* Auriv. 172.
Xantholinus VII.
 — *linearis* Ol. VII.
Xenocerus fruhstorferi Jord. 70.
Xestobium rufovillosum de G. XVIII.
Xyleboricus mediosectus Egg. 91.
 — *suturalis* Egg. 91.
Xyleborus cancellatus Egg. 89.
 — — v. *pronunciatus* Egg. 90.
 — *dispar* 88.
 — *nepotulomorphus* Egg. 88.
 — *nepotulus* Egg. 88.
 — *slichi* Stebbing 89.
 — *uniseriatus* Egg. 89.
Zatrephus javanicus Fish. 170.
 — *pannosus* Pascoe 171.
Zyras Steph. 17, 19.
 — *collaris* Payk. 19.
 — *difficilis* Cam. 20.
 — *jacobsoni* Cam. 19.
 — *modiglianii* Cam. 19, 20.

CORRODENTIA.

Trichodectes sp. LIV.

DERMATOPTERA.

Forficula auricularia L. LVII.

DIPTERA.

Acalyptrata 100.
Allodia XXXV, LXXXVIII.
Anatella XXXIV.
Anopheles sp. LV.
Anthomyia 97.
 — *ceparum* Mg. 146.
 — *radicum* L. 163.
 — *spretta* Mg. 163.
Anthomyiidae 94, 99, 100.
Anthomyiinae 98, 101, 115.
Aschiza 97.
Boletina LXXXVIII.
Boletophila LXXXVIII, LXXXIX.
 — *hybrida* LXXXIX.
 — *pseudohybrida* LXXXIX.
Boletophilella LXXXVIII.
Brachycampta XXXV.
Cecidomyiidae 95.
Cephomomyia 97.
Chaetopleurophora erythronota
 [Strobl. 223.
Chironomus XXVIII.
Chortophila 98, 99.
 — (*Paregle*) *aestiva* Mg. 159.
 — (*Crinura*) *antiqua* Mg. 101, 145.

- Chortophila (Egeria) brassicae Bouché
 [130, 131
 — cilicrura Rond. 147.
 — (Paregle) cinerella Fall. 160.
 — (Egeria) cinerea Fall. 101, 134.
 — (Egeria) discreta Mg. 99, 100
 [135.
 — (Nudaria) dissecta Mg. 101, 151.
 — (Crinura) florilega Zett. 101,
 [147.
 — (Thrixina) fugax Mg. 100, 148.
 — (Nudaria) intersecta Mg. 153.
 — (Egeria) latipennis Zett. 100,
 [136.
 — (Egeria) lineata Stein 101, 138.
 — (Thrixina) octoguttata Zett. 150.
 — pilipyga Vill. 130, 131.
 — pratensis Mg. 158.
 — (Egeria) pullula Zett. 139.
 — (Paregle) radicum L. 161.
 — (Egeria) seneciella Meade 100,
 [141.
 — (Egeria) signata Brischke,
 [de Mey. 100, 143.
 Clinodiplosis aurantiaca Wagn. XXII.
 Coenosiinae 98.
 Conicera atra Meig. 223.
 — pauxilla Schmitz 223.
 — sobria Schmitz 223, 224.
 Conopidae 94.
 Contarinia pyrivora Ril. XXI.
 — tritici Kirby XXII.
 Cryptochironomus XXIX, XC.
 — supplicans Meig. XXIX.
 Delopsis XXXIV.
 Diploneura cornuta Bigot 223.
 Diplosis tritici Kirby XXII.
 Drosophila 94.
 Egriniinae 98.
 Egle (Anthom.) spreta Mg. 163.
 Endochironomus tendens F. LXXXIX.
 Eumyidae 97, 100.
 Exechia XXXIV, XXXV, XXXVI,
 [LXXXVIII.
 — spinigera Winn. XXXV,
 [XXXVI.
 — spinuligera Lundst. XXXV,
 [XXXVI.
 Feltiella tetranynchi Rübs. XXI.
 Fungivora XXXIV, XXXV,
 LXXXVIII.
 — guttata Dzied. XXIV, XXXV.
 — luctuosa Meig. XXXIV.
 — marginata Winn. XXXIV.
 — sigillata Dzied. XXXIV, XXXV.
 — signata Meig. XXXIV.
 — signatoides Dzied. XXXIV.
 Glyptotendipes annulimanus Goet. XC.
 — barbipes Stgr. LXXXIX.
 — foliicola Kieff. XC.
 — glaucus Meig. XXIX.
 Glyptotendipes pallens v. glaucus Meig,
 [LXXXIX.
 — paripes Edw. LXXXIX.
 Gymnochaeta viridis Fall. LXXX.
 Haematobia Rob. Desv. 98,
 — stimulans Mg. 100, 113.
 Heterostylus Schnabl. 98.
 — pratensis Mg. 99, 158.
 Hippoboscidae 97.
 Homalomyia 94.
 Hydromyza livens Fall. 95.
 Hydrotaea dentipes F. 109.
 Hylemyia Rob. Desv. 98, 99,
 — antiqua Mg. 145.
 — brassicae Bouché 131.
 — cinerea Fall. 134.
 — cinerosa Zett. 154.
 — fugax Mg. 148.
 — lasciva Zett. 99, 101, 127.
 — latipennis Zett. 136.
 — nigrimana Mg. 128.
 — pilipyga Vill. 129, 133.
 — pullula Zett. 139.
 Hypoderma sp. LIV, LVI.
 Lauterborniella agrayloides Kieff.
 [LXXXIX.
 Leria fenestralis Fall. 100.
 Lithotanytarsus Thienem. XL, XLII.
 Lonchoptera 95—97.
 Lonchopteridae 100.
 Lucilia LXXX.
 — sericata Meig. LVI.
 Lyperosia Rond. 98.
 — iritans L. 100, 114.
 Mallota fuciformis F. LXXIX.
 Mayetiola 95.
 Megaselia (Aphioch.) affinis Wood
 [223.
 — albidohalteris Felt. 223.
 — bovista Gimm. 223.
 — brevicostalis Wood 223, 224.
 — (Aphioch.) collapsa Schmitz 223,
 [226, 227 fig., 229 fig. 1.
 — flava Fall. 223.
 — giraudii Egg. 223.
 — (Aphioch.) involuta Wood 223,
 [224.
 — lata Wood 223.
 — maura Wood 223, 224.
 — minor Wood 223.
 — pallidizona Lundb. 223.
 — pectoralis Wood. 226—228.
 — perdistans Schmitz 223.
 — (Aphioch.) pilifera Schmitz 223,
 [227, 229 fig. 2.
 — (Aphioch.) pleuralis Wood. 223.
 — plurispinosa Lundb. 223.
 — plurispinulosa Zett. 223.
 — (Aphioch.) pusilla Meig. 223,
 [228.
 — ruficornis Meig. 223, 224.

- Megaselia rufipes* Meig. 223.
 — *scutellariformis* Schmitz 223.
 — *spinicincta* Wood 223.
 — (*Aphioch.*) *stichata* Lundb. 223.
 — *subnudipennis* Schmitz 223.
 — *subtumida* Wood 223.
 — *verna* Schmitz 223.
Mesembrina Mg. 98.
 — *meridiana* L. 99, 100, 105.
Metopina galeata Hal. 224, 225, 229
 [fig. 5—7.
 — *heselhausi* Schmitz 224, 225, 229,
 [fig. 3, 4, 8.
Morellia Rob. Desv. 98, 99.
 — *aenescens* Rob. Desv. 110.
 — *hortorum* Fall. 110, 111.
Musca L. 98.
 — *domestica* L. LV, 100, 102.
 Muscidae 94.
Muscina Rob. Desv. 98.
 — *stabulans* Fall. 100, 101, 106.
 Muscinae 98, 101, 102.
Mycomyia LXXXVIII.
 Mydaeinae 98.
Myiospila Rond. 98.
 — *meditabunda* F. 100, 101, 103.
Myopa fasciata Meig. LXXX.
 Nycteribiidae 97.
 Oestridae 94.
Oscinella frit L. 158.
Paraspiniphora bergenstammi Mik.
 [223, 224.
 — *intricata* Schmitz 224.
Paregle Schnabl 98.
 — *aestiva* Mg. 99, 159.
 — *radicum* L. 100, 161.
Pegomyia Rob. Desv. 98.
 — *bicolor* Wied. 115, 126.
 — *hyoscyami* v. *betae* Curtis 117.
 — — v. *chenopodii* Rond. 117.
 — — *hyoscyami* Pz. 117, 150.
 — — v. *meridiana* Hering. 119.
 — — v. *nigricornis* Strobl. 120.
 — — v. *silenes* Hering. 117.
 — — v. *solani* Brem. et Kaufm.
 [118.
 — — v. *spinaciae* Holmgr. 118.
 — *nigritarsis* Zett. 125.
 Phaoniinae 98.
Phora bergenstammi Mik. 95.
 — *edentata* Schmitz 223.
 — *limpida* Schmitz 223, 224.
Phorbia Rob. Desv. 98.
 — *genitalis* Schnabl 156.
 Phoridae 95, 96, 100.
Phronia XXXIV, XXXV.
Phytomyza aquifolii Gour. 95.
 — *ilicis* Curt. 94.
Pipiza noctiluca L. LXXX.
Pipizella virens F. LXXX.
 Pipunculidae 95, 100.
- Platypezidae 95.
Polietes albolineata Fall. 109.
Polypedilum arundinatis Goet. XC.
Polyxena XXXIV, LXXXVIII.
Pseudacteon formicarum Verr. 224.
Psila rosae F. III.
Pupipara 97.
Pycnoglossa Coqu. 98.
 — *cinerosa* Zett. 98, 154.
Rhymosia XXXIV, LXXXVIII.
 Sarcophagidae 101.
Schizophora 97, 100, 101.
Sciara XXII.
Sciophila LXXXVIII.
 Stratiomyidae 95, 96, 100.
 Stratiomyide XXII.
Subula 96.
 Syrphidae 95, 100.
Tabanus sudeticus Zell. LXXX.
 Tachinidae 94, 100, 101.
Tanytarsus v. d. W. XLII.
 — *emarginatus* Gtghb. XL.
 Tendipes XXIX.
 — (*Parachir.*) *atriforceps* Goet.
 [XC.
 — (*Parachir.*) *demeijerei* Krus. XC.
 — *intermedius* Stgr. LXXXIX.
 — (*Parachir.*) *longiforceps* Kieff.
 [XXIX.
 — (*Limnochir.*) *nervosus* Staeq.
 [XXIX.
 — (*Limnochir.*) *notatus* v.
rufolineatus Gtgh. XXIX.
 — (*Parachir.*) *parilis* Walk. XXIX.
 — *plumosus* L. LXXXIX.
 — — v. *prasinus* Meig. XXIX,
 [LXXXIX.
 — (*Harnischia*) *pseudosimplex*
 [Goet. LXXXIX.
 — sp. XXIX.
 — (*Cryptochir.*) *supplicans* Meig.
 [LXXXIX.
 — (*Parachir.*) *tener* Kieff. XXIX.
 — (*Cryptochir.*) *vulneratus* Zett.
 XC.
 — (*Xenochir.*) *xenolabis* Kieff.
 XXIX.
 Trypetidae 101.
Xylomyia 96.
Zelima segnis L. LXXX.
Zelmira LXXXVIII.
- HYMENOPTERA.
- Allantus scrophulariae* L. LXXXIX.
Ampulex erythropus Kohl. 72.
Aphanogmus radialis Kieff. XXI.
Aphelinus mali Say XXI.
Apis mellifera L. LVI.
Biorrhiza aptera Bosc. IX, X.
Bombus hortorum L. LXXXVII.

- Brachymyrmex LXXXIII.
 Bregmatomyrma Wheel. 218.
 — carnosa Wheel. 218.
 Camponotus 217—220.
 — (Orthonotom.) chalconotus
 [Menozzi 217.
 — herculeanus L. 219.
 — megalonyx Wheel. 217—219.
 — sexguttatus F. 217.
 Camposcolia Betr. LXXVIII.
 — interrupta F. LXXIX.
 Chalcis 73.
 — circulae Kohl. 74.
 — euploea Westw. 74.
 — garutianus Gthr. 64, 73.
 — javensis Girault 74.
 — responsator Wlkr. 74.
 Chrysis cingalensis Mocs. 72.
 Emphytus grossulariae Kl. XXI.
 — pallipes Spin. XXI.
 — tener Fall. XX.
 Encarsia formosa Gah. XXIII.
 Formica sanguinea Latr. XVI nota 1.
 — sp. XIII nota 1.
 Gravenhorstia picta Boie LXXXVI.
 Heptamelus ochroleucus Staph. 138.
 Hoplocampa fulvicornis Kl. LVI.
 Iridomyrmex LXXXIII.
 — cellarum Stärcke XI, XIII
 [nota 2.
 Lasius XIII nota 1.
 — alienus Foerst. XI, XIV.
 — niger XIII.
 Lophyrus pini L. XXI, LVI.
 Lygaeonematus abietinus Christ. XXI,
 [LVI.
 Messor sp. XIII nota 2, XVII.
 Monomorium pharaonis L. LXXXII.
 Myrmecocysti LXXXI.
 Myrmica 55.
 — lobicornis ssp. arduennae Bondr.
 [LXXX.
 — rubra L. LVI.
 — schencki Em. XI.
 Myrmopalpella Stärcke 217—220.
 Myrmoplatys Forel 218—220.
 — beccarii Emery 218.
 — contractus Mayr 218, 219.
 — — v. buttesi Forel 218.
 — — v. scortechinii Emery 218.
 — hospes Emery 218, 219.
 — — ssp. adulta Viehm. 218.
 — korthalsiae Emery 218, 219.
 — — ssp. concilians Forel 218.
 Myrmosphincta 217.
 Ophioninae LXXXVI.
 Pachynematus pumilio Knw. XX.
 Pediaspis aceris Forst. IX, X.
 Pheidole anastasii v. cellarum Forel
 [LXXXII, LXXXIII.
 Prenolepis LXXXII, LXXXIII.
- Prenolepis nitens Mayr LXXXI.
 Pseudolasius 218.
 Pteronous ribesii L. LVI.
 Scolia LXXVIII.
 — quadripunctata F. LXXXVII,
 [LXXXVIII.
 — — v. sexpunctata Rossi
 [LXXXVIII.
 — sexmaculata F. LXXXVIII.
 — sexmaculata O. F. Müll.
 [LXXXVII.
 — — v. quadripunctata F.
 [LXXXVIII.
 Tenthredinidae 109.
 Tetramorium caespitum L. 55.
 — — ssp. ferox Ruszky 56 etc.
 — — ssp. hungarica Röszl. 56 etc.
 — — — v. haltrichi Röszl. 61.
 — — — v. rufitarsis Röszl.
 [58, 59.
 — — — v. staerckei Röszl.
 60, 61.
 — — — v. striatis Röszl.
 [58, 59.
 — — — v. szabói Röszl. 59.
 — — ssp. pyrenaica Röszl.
 [56 etc.
 Trichrysis cingalensis Mocs. 72.
 Vespa sexmaculata LXXXVIII.
 — sp. LVI.
- LEPIDOPTERA.
- Abraxas grossularia L. LV.
 Acalla abietana Hb. LXXXIII.
 — fissurana Pierce 205.
 Acidalia marginepunctata Goetze
 [XXXII.
 — subseriata Hw. XXXII.
 Adopoea Billb. 310.
 — acteon Rott. 311.
 — a. distincta Tutt 311.
 — a. obsoleta Tutt 312.
 — flava Brünn. 311.
 — a. pallidiscus Strand 311.
 — a. suffusa Tutt 311.
 — lineola O. 310.
 — a. clara Tutt 311.
 — a. pallida Tutt 311.
 — a. suffusa Tutt 311.
 — thaumas Hufn. 311.
 Agdistis bennetii Curt. XXVII.
 Aglais Dalm. 260.
 — urticae L. 260, 263 nota 2.
 — a. alba Rayn. 260.
 — a. atrebatensis Bdv. 261.
 — a. drusia Ver Huell 261
 [nota 1.
 — a. flavotessellata Rayn.
 [260.
 — a. ichnusioides de Sélys
 [261.

- Aglais urticae* a. *impuncta* Lemke 260.
 ——— a. *magninotata* Rayn. 260.
 ——— a. *magnipuncta* Rayn. 260.
 ——— a. *nigricaria* Lbll. 261.
 ——— a. *nubilata* Rayn. 260.
 ——— a. *parvinotata* Rayn. 260.
 ——— a. *parvipuncta* Rayn. 260.
 ——— a. *radiata* Rayn. 260.
 ——— a. *tripuncta* Rayn. 260.
 ——— a. *unipuncta* Rayn. 260.
 ——— a. *victori* Derenne 260.
 ——— a. *violescens* Slevogt 260.
Aglia tau L. V.
Agrotis. LV.
 ——— *pronuba* v. *innuba* F. LXXXIII.
 ——— *puta* Hb. XXXII.
Apatura F. 256.
 ——— *iris* L. 256.
Aphantopus Walleng. 280.
 ——— *hyperantus* L. 280.
 ——— a. *arete* Müll. 280.
 ——— a. *cabeau* Pionn. 280.
 ——— a. *cuneata* Gillm. 280.
 ——— a. *hyperantella* Strand 280.
 ——— a. *hyperantoidana* Strand [280].
 ——— a. *hyperantoides* Strand [280].
 ——— a. *hyperophthalma* Stauder [280].
 ——— a. *infra-pallida* Lempke [280].
 ——— a. *marpurgensis* Strand [280].
 ——— a. *minor* Fuchs 280.
 ——— a. *pseudohyperantus* [Strand 280].
 ——— a. *vidua* Müll. 280.
Aporia Hb. 243.
 ——— *crataegi* L. 243.
 ——— a. *alepica* Cosm. 243.
 ——— a. *binervula* Der. 243.
 ——— a. *enderleini* Bryk. 243.
 ——— a. *♀ flava* Tutt. 243.
 ——— a. *minor* Vty. 243.
 ——— a. *szulinskyi* Bryk. 243.
Araschnia Hb. 264.
 ——— *levana* Hb. 264.
 ——— *marginelineata* Horch 265.
 ——— *prosa* L. XXXII, 265.
Arctia caja L. LV.
 ——— *villica* Fuessl. XXXII.
Argynnis F. 271.
 ——— *adippe* L. 273, 274.
 ——— *adippe* Rott. 274.
 ——— *aglaja* L. 272, 274 nota.
 ——— a. *♀ aurea* Tutt 272.
 ——— a. *charlotta* Haw. 273.
 ——— a. *emilia* Quens. 273.
 ——— a. *♂ flavescens* Tutt. 272.
 ——— a. *nana* Wheeler 272.
Argynnis aglaja a. *♀ suffusa* Tutt. 272.
 ——— a. *viridiatra* Strand 272.
 ——— *ino* Rott. 271.
 ——— *lathonia* L. 271.
 ——— a. *hungarica* Aign. 272.
 ——— a. *i-nigrum* Tutt. 272.
 ——— a. *melaena* Spuler 272.
 ——— a. *minor* Ksensz. 271.
 ——— a. *pallida* Fritsch 272.
 ——— *postlathonia* Vty. 271.
 ——— a. *valdensis* Esp. 272.
 ——— *niobe* L. 273.
 ——— a. *cydippe* L. 273, 274.
 ——— a. *eris* Meig. 273.
 ——— a. *intermedia* Gillm. 273.
 ——— a. *pallida* Gillm. 274.
 ——— *paphia* L. 274.
 ——— a. *♀ valesina* Esp. 274.
 ——— *selene* v. *selenia* Frr. LXXX.
Argyresthia brockeella Hb. XXVIII, [211].
 ——— a. *nyeholtella* Bent. [XXVIII].
 ——— *goedartella* L. XXVIII.
 ——— *pruniella* Don. 211.
 ——— *rufella* Tgstr. XXVII, 199, 211.
 ——— *semifusca* Hw. 202, 210.
 ——— *semipurpurella* Sph. 211.
 ——— *semitestacella* 211.
 ——— *spiniella* Z. 211.
Aricia agestis Schiff. 301.
Asychna 202, 213.
Augiades Hb. 312.
 ——— *sylvanus* Esp. 312.
 ——— a. *paupera* Tutt 312.
 ——— r. *septentrionalis* Vty. 312.
 ——— *venata* Brem. et Grey 312.
Autographa brassicae Ril. LIII.
Bactra lanceolana Hb. XXVII.
 ——— *scirpicolana* Pierce XXVII, 209.
Bedellia somnulentella Z. 215.
Boarmia secundaria Esp. XLIV.
Bombotelia jacosatrix Gn. LII.
Borkhausenia formosella (S.V.) F. 212.
Botis ciliialis Hb. 199, 204.
 ——— *crocealis* 204.
 ——— *venosalis* (Lienig) Nolck 204.
 ——— *virgata* Reutti 204.
 ——— *virgatalis* Chr. 204.
Brachmia 212.
 ——— *convolvuli* Wals. L.
 ——— *dimidiella* Schiff. 212.
Brenthis Hb. 268.
 ——— *arsilache* Esp. 269, 290.
 ——— a. *guedati* Vorbr. 270.
 ——— a. *hockacensis* Cab. 270.
 ——— *dia* L. 270.
 ——— *euphrosyne* L. 269.
 ——— a. *interligata* Cab. 269.
 ——— *pales* Schiff. 270.

- Brenthis selene* Schiff. 268.
 ——— a. *interligata* Cab. 268.
 ——— a. *medionigrans* Cab. 269.
 ——— a. *pallida* Spuler 268.
 ——— *selenia* Freyer 268.
 ——— a. *striata* Lempke 269.
 ——— a. *thaliades* ter Haar 269.
 ——— a. *transversa* Tutt 268.
 ——— a. *vanescens* Cab. 269.
Bucculatrix XXXVI, LXXXIV.
 ——— *maritima* Stt. XXXVI,
 LXXXIV, 203, 214.
Cacoecia histrionana Froel. 205.
Callophrys Billb. 288.
 ——— *rubi* L. 288.
 ——— a. *immaculata* Fuchs 288.
 ——— a. *inferopunctata* Tutt 288.
 ——— a. *punctata* Tutt 288.
Carcharodus Hb. 313.
 ——— *alceae* Esp. 313.
 ——— *fritillarius* Poda 313.
Carterocephalus Led. 310.
 ——— *palaemon* Pall. 310.
 ——— a. *aurantiaca* Tutt 310.
 ——— a. *restricta* Tutt 310.
Ceratophora 212.
 ——— *dimidiella* Schiff. 203, 212.
 ——— *geronella* Z. 203, 212.
Chauliodus 202, 213, 214.
Cheimatophila LXXXIV.
 ——— (*Tortricoides*) *torticella* Hb.
 [LXXXIV.
Chlumetia transversa Wk. LII.
Chrysoclista bimaculella Hw. XXVII,
 [203, 214.
 ——— *linneella* F. R. 203, 214.
Chrysophanus dispar Haw. LVII.
 ——— v. *rutilus* Wernb. LVIII.
Cladodes 212.
Cnephasia virgaureana Tr. 199, 206.
 ——— *wahlbomiana* L. 199, 206.
Coenonympha Hb. 283.
 ——— *arcania* L. 284.
 ——— a. *bipupillata* Tutt 284.
 ——— a. *obsoleta* Tutt 284.
 ——— a. *punctata* Hoffm. 284.
 ——— *hero* L. 283.
 ——— a. *caeca* Lempke 284.
 ——— a. *heroda* Strand 284.
 ——— a. *heromorpha* Strand 284.
 ——— *pamphilus* L. 284.
 ——— a. *albescens* Robs. et
 Gardn. 285.
 ——— a. *bipupillata* Cosm. 285.
 ——— a. *caeca* Obthr. 285.
 ——— *centralis* Vty. 284, 285.
 ——— a. *havelaari* Lmbll. 285.
 ——— a. *impupillata* Lempke 285.
 ——— a. *lineigera* Strand 285.
 ——— a. *marginata* auct. 286.
 ——— a. *neca* Strand 285.
Coenonympha pamphilus a. *nigromar-*
 [ginata Lempke 286.
 ——— a. *nolckeniana* Strand 286.
 ——— a. *nosalia* Prüffer 286.
 ——— a. *obsoleta* Tutt 285.
 ——— a. *ocellata* Tutt 285.
 ——— a. *pallida* Oudms. 285.
 ——— a. *pallida* Tutt 285.
 ——— a. *postcentralis* Vty 285.
 ——— a. *unicolor* Tutt 286.
 ——— *tullia* Müll. 286.
 ——— a. *addenda* Lempke 287.
 ——— a. *impupillata* Lempke 287.
 ——— a. *laidon* Bkh. 287.
 ——— a. *lanceolatus* Arkle 287.
 ——— r. *philoxenus* Esp. 287.
 ——— r. *tiphon* Rott. 286, 287.
Coleophora 202, 213.
Colias F. 251.
 ——— *chrysotheme* Esp. 253.
 ——— *edusa* F. XXXII, 253.
 ——— *electo* ssp. *croceus* Fourc. 253,
 [258, 305.
 ——— a. *alba* Lempke 254.
 ——— a. *albissima* Ragusa
 [254.
 ——— a. ♂ *atrofasciata*
 [Rocci 254.
 ——— a. *aubuissoni* Caradja
 [254.
 ——— a. ♀ *basisuffusa*
 [Lempke 254.
 ——— a. *bimaculata* Rocci
 [255.
 ——— a. *completa* Lempke
 [255.
 ——— a. *deannulata* Rocci
 [255.
 ——— a. ♂ *faillae* Stef.
 [254.
 ——— a. *fischerii* Braun 255.
 ——— a. *flammea* Kitt. 254.
 ——— a. *flavomaculata*
 [Braun 254.
 ——— a. *geisleri* Bryk. 255.
 ——— a. *helice* Hb. 254.
 ——— a. *helicina* Obthr.
 [254.
 ——— a. ♀ *hyerensis*
 [Strand 255.
 ——— a. ♀ *internodimidiata*
 [Rocci 255.
 ——— a. *magnipuncta*
 [Lempke 255.
 ——— a. *major* Ckll. 256.
 ——— a. *minor* Failla 254.
 ——— a. ♀ *myrmidonides*
 [Stauder 255.
 ——— a. *niediecki* Strand
 [255.

- Colias electo* ssp. *croceus* a. ♀
 [pseudomas Ckll. 255.
 ——— a. *pupillata* Rev. 255.
 ——— a. *rufomaculata*
 Lempke 255.
 ——— a. ♀ *semiobsoleta*
 [Rocci 255.
 ——— a. *seriata* Rocci 255.
 ——— a. ♀ *subobsoleta*
 [Rocci 255.
 ——— a. *tergestina* Stauder
 [254.
 ——— *hyale* L. LXXX, 251, 305.
 ——— a. *apicata* Tutt 252.
 ——— a. *bipupillata* Cab. 253.
 ——— a. ♀ *brabantica* Strand
 [252.
 ——— a. ♀ *flava* Husz. 252.
 ——— a. *flavofasciata* Lmbill. 252.
 ——— a. *flavoradiata* Osth. 252.
 ——— a. *intermedia* Tutt 253.
 ——— a. *macropuncta* Finke 252.
 ——— a. *obsoleta* Tutt 253.
 ——— a. *opposita* Zusan. 253.
 ——— a. *pallidior* Ckll. 253.
 ——— a. *pupillata* Lempke 252.
 ——— a. *pygmaea* Lmbill. 252.
 ——— a. *uhli* Kováts 252.
 ——— a. *unimaculata* Tutt 253.
 ——— *myrmidone* 253.
 ——— *palaeno* L. LXXXI.
 ——— ssp. *europome* Esp. 251.
Conchylis ciliella 201, 206, 207.
 ——— *dipsaceana* Dup. 206.
 ——— *roseana* Hw. 201, 206.
 ——— *rubellana* Hb. 206.
Crambus contaminellus Dup. 200, 204.
 ——— *inquinatella* Hb. 204.
 ——— *salinellus* Tutt 200, 204.
Cupido Schrank 297.
 ——— *minimus* Füssl. 297.
Cymolomia 207.
 ——— *hartigiana* Rtz. 207.
Danaidae 275.
Danaus Kluk. 275.
 ——— *archippus* auct. 275.
 ——— *plexippus* L. 275.
Depressaria nervosa Hw. XX,
 [LIV, LV.
Diacrisia sanio L. XXXIII.
Eidophasia messingiella F. XXXVII.
Endrosis lacteella Schiff. XX.
Epichnopteryx retiella Newm.
 [LXXVII.
Erebia Dalm. 276.
 ——— *medusa* Schiff. 276.
Erynnis Schrank 314.
 ——— *tages* L. 314.
 ——— a. *transversa* Tutt 315.
Euchloë Hb. 249.
 ——— *cardamines* L. 249.
- Euchloë cardamines* a. ♂ *citrona*
 [Wheeler 250.
 ——— a. *costaenigrata* Closs 250.
 ——— a. *crassipuncta* Mezg. 249.
 ——— a. *dispila* Rayn. 250.
 ——— a. *divisa* Shelj. 250.
 ——— a. *marginemaculata*
 Stephan 250.
 ——— a. *marginata* Greer 250.
 ——— a. *minora* de Sélys 249.
 ——— a. *parvipuncta* Turati 249.
 ——— a. *pupillata* Lempke 250.
 ——— a. *quadripunctata* Fuchs
 [250.
 ——— a. *turritis* Ochs. 249.
Eumenis Hb. 277.
 ——— *arethusa* Esp. 277.
 ——— *semele* L. 277.
 ——— a. *addenda* Tutt 277.
 ——— a. *caeca* Tutt 277.
 ——— a. *holanops* Brouwer 277.
 ——— r. *jubará* Fruhst. 277.
 ——— a. *minor* Cab. 277.
 ——— a. ♀ *pallida* Tutt 277.
 ——— a. *postcaeca* Schawerda
 [277.
Euproctis chrysorrhoea L. XIX, LIV.
Everes Hb. 297.
 ——— *argiades* Pall. 297.
 ——— *polysperchon* Bergst. 297.
Exartema 207.
Gonepteryx Leach 256.
 ——— *rhamnii* L. LXXXIII, 256.
 ——— a. *cleodoxa* Röber 256.
 ——— a. *fervida* Fritsch 256.
 ——— a. *flavescens* Lempke 256.
 ——— a. *hoefnageli* Bryk. 256.
 ——— a. ♀ *intermedia* Tutt 256.
 ——— a. *minor* Lmbill. 256.
 ——— a. ♂ *pallida* Hannem. 256.
 ——— a. *progressiva* Geest. 256.
Goniodoma Z. 202, 213.
 ——— *aurogutella* Stt. 213.
 ——— *limoniella* Stt. XXVII, 213.
Gracilaria azaleella Brants XXVIII,
 [213.
 ——— *rhodinella* H. S. XXVIII,
 [199, 213.
Grapholitha adustana 208.
 ——— *bipunctana* 207.
 ——— *branderiana* L. 201, 208.
 ——— *corticana* 208.
 ——— *diniana* Gn. 201, 208.
 ——— *hartigiana* Rtz. 201, 207.
 ——— *hercyniana* 201, 207.
 ——— *lanceolana* 201, 209.
 ——— *latifasciana* 201, 207.
 ——— *maurana* Hb. 208.
 ——— *occultana* Dgl. 208.
 ——— *pinicolana* Z. 208.

- Grapholitha scirpicolana* Pierce 201,
 [209
 — *tiedemanniana* Z. 201, 207.
 — *viduana* Hb. 208.
 — *woeberiana* Schiff. XX.
Hadena didyma Esp. XIX.
 — *secalis* L. XIX.
Heodes Dalm. 290.
 — *dispar* Haw. 290, 291.
 — — a. *alba* Seitz 291 nota 2.
 — — a. *basi-novopuncta* Courv.
 [291.
 — — r. *batavus* Obthr. 290.
 — — a. *excessa* Tutt 291.
 — — a. *minor* Tutt 291.
 — — a. *nigrescens* Tutt 291.
 — — a. *parva* Tutt 291.
 — — a. *posticeoatrata* Mezg.
 [291.
 — — *rutilus* Werneb. 291.
 — — a. *sagittifera* Horm. 291.
 — *dorilas* Hufn. 295.
 — *dorilis* auct. 295.
 — *hippotoë* L. 291.
 — — a. *delunata* Pionn. 315.
 — — a. *eurybina* ter Haar 292.
 — — a. *groningana* ter Haar
 [292.
 — — a. *parvipuncta* Lempke 292.
 — *phlaeas* L. 286, 292, 295.
 — — a. *addenda* Williams 294.
 — — a. *aestivus* Zeller 294, 295.
 — — a. *alba* Tutt 292.
 — — a. *basilipuncta* Tutt 294.
 — — a. *bipunctata* Tutt 293.
 — — a. *caeruleopunctata* Kroul.
 [294.
 — — a. *caudata* Tutt 293.
 — — a. *eleus* auct. 294.
 — — a. *eleus* F. 294 nota.
 — — a. *extensa-conjuncta* Tutt
 293.
 — — a. *hübneri* Obthr. 293.
 — — a. *ignita* Tutt 293.
 — — a. *initia* Tutt 292, 294,
 [295.
 — — a. *intermedia* Tutt 293.
 — — a. *latomarginata* Tutt 294.
 — — a. *magnipuncta* Tutt 293
 — — a. *minor* Tutt 295.
 — — a. *nigrioreleus* Vty. 294.
 — — a. *obliterata* Scudd. 293.
 — — a. *parvipuncta* Strand 293.
 — — a. *remota* Tutt 293.
 — — a. *schmidtii* Gerh. 293.
 — — a. *semialba* Strand 293.
 — — a. *subradiata* Tutt 295.
 — — a. *suffusa* Tutt 292, 294,
 [295.
 — — a. *supra-radiata* Obthr.
 [293.
Heodes tityrus Poda 295,
 — — r. *acrion* Pontopp. 295.
 — — a. *albicans* Fuchs 295.
 — — a. *antico-radiata* Gillm.
 [296.
 — — a. ♂ *brantsi* ter Haar 296.
 — — a. *fulva* Lmbl. 296.
 — — a. ♂ *fulvomarginalis*
 Schultz 296.
 — — a. ♀ *fusca* Gillm. 296.
 — — a. ♀ *intermedia* Lempke
 [295.
 — — a. ♂ *obscurior* de Selys
 [296.
 — — a. *paucipuncta* Courv. 296.
 — — a. ♀ *phocas* Rott. 296.
 — — a. *pluripuncta* Courv. 296.
 — — a. *striata* Ksensz. 296.
 — — a. *uyeni* ter Haar 295.
 — — *vernalis* Rbl. 295.
 — *virgaureae* L. 290 nota 1.
Hepialus humuli a. *subrosea* Cock.
 [XXXII.
 — *sylvina* L. XLIV.
Herse convolvuli L. L.
Hesperia F. 313.
 — *alveus* Hb. 314.
 — *armoricanus* Obthr. 314.
 — *carthami* Hb. 313.
 — *malvae* L. 313.
 — — a. *albina* Tutt 314.
 — — a. *bilineata* Rev. 313.
 — — a. *intermedia* Schilde 314.
 — — a. *scabellata* Rev. 313.
 — — a. *taras* Brgstr. 314.
 — *sao* Hb. 314.
 — *sertorius* Hffms. 314.
Hesperiidae 309.
Heteropterus Duméril 309.
 — *morpheus* Pall. 309.
 — — r. *minutus* Lempke 310.
 — — a. *radiata* Kolisko 310.
Hipparchia F. 276.
 — *fagi* Scop. 276.
 — — r. *hermione* L. 276.
 — *statilinus* Hufn. 276.
 — — a. *apupillata* Vty. 277.
 — — a. *caeca* Hannem. 277.
Homoeosoma nimbella Dup. LXXVII.
 — *nimbella* Z. LXXVII.
 — *pseudonimbella* Bent. LXXVII.
 — *snellenella* Bent. LXXVII.
Hoplitis milhauseri F. V.
Hydroecia paludis Tutt XLIV.
Iphiclidus Hb. 240.
 — *podalirius* L. 240.
 — — *nonlunulata* Luc. 240.
Lampros formosella (S.V.) F. 203,
 — *lambdella* 203. [212.
 — *lunaris* 203.
Lasiocampa quercus L. V.

- Lasiocampa trifolii* Esp. LXXVII.
Leptidea Billb. 250.
 ——— *sinapis* L. 250.
 ——— a. *diniensis* Boisd. 251.
 ——— a. *lathyri* Hb. 251.
 ——— a. *sartha* Rühl. 251.
Leucania impudens Hb. V.
 ——— *littoralis* Curt. XXXII.
Leucodonta bicoloria Schiff. XLIV.
Limenitis F. 257.
 ——— *camilla* auct. 257. nota 1.
 ——— *camilla* L. 257.
 ——— a. *completa* Der. 257.
 ——— a. *oblitera* Robs. et Gardn.
 ——— *populi* L. LXXX, 257. [257.
 ——— *reducta* Stgr. 257 nota 1.
 ——— *sibilla* L. 257.
Lithocolletis trifasciella Hw. XXXVII.
Lithosia lutarella L. XXVII.
 ——— *pallifrons* Z. XXVII.
 ——— *pygmaeola* Dbld. XXVII.
Luffia ferchautella Sthp. XXVII,
 [XXXVII.
Lycaeides argyrognomon Brgst. 300.
Lycaena F. 306.
 ——— *alcon* F. 306.
 ——— a. *basi-novopuncta* Courv.
 [307.
 ——— a. *cecinae* Horn 307.
 ——— a. *crassipuncta* Lempke
 [307.
 ——— a. *disco-elongata* Lempke
 [307.
 ——— a. ♀ *nigra* Wheeler 306.
 ——— a. *senilis* Dannehl 307.
 ——— a. *spormanni* Pfau 307.
 ——— *arcas* Rott. 306, 309.
 ——— a. *minor* Frey 309.
 ——— a. *paucipuncta* Courv. 309.
 ——— *arion* L. 306, 308.
 ——— a. *alconides* Auriv. 309.
 ——— a. *basipuncta* Tutt 309.
 ——— a. *bipuncta* Reb. 309.
 ——— a. *coeruleomarginata*
 [Tutt 309.
 ——— a. *conjuncta* Tutt 309.
 ——— a. *costwoldensis* Le Chamb.
 [308.
 ——— a. *imperialis* Le Chamb.
 [309.
 ——— a. *impuncta* Courv. 309.
 ——— a. *postero-immaculata*
 [Tutt 309.
 ——— a. *telegone* Brgstr. 308.
 ——— a. *tripuncta* Courv. 309.
 ——— *euphemus* Hb. 306, 307.
 ——— a. ♀ *caerulea* Osth. 308.
 ——— a. *centro-elongata* Lempke
 [308.
 ——— a. *grisescens* Lempke 308.
 ——— a. ♀ *obscura* Kaucki 308.
Lycaena euphemus a. *paucipuncta*
Lycaenidae 287. [Courv. 308.
Lycaenopsis Feld. et Feld. 296.
 ——— *argiolus* L. 296.
 ——— a. ♀ *aquilina* Grund. 297.
 ——— a. *c-nigrum* Tutt 297.
 ——— a. *latisquama* Ball. 297.
 ——— a. *minor* Tutt 297.
 ——— a. *obsoleta* Tutt 297.
 ——— a. *paucipuncta* Courv. 297.
 ——— a. *subtus-radiata* Oberth.
 [297.
Lymantria dispar L. LV.
Lysandra coridon Poda 304.
Macrothylacia rubi L. V.
Malacosoma neustria L. LV.
Mamestra LV.
Maniola Schrank 281.
 ——— *jurtina* L. 281.
 ——— a. *addenda* Mousley 282.
 ——— a. ♀ *alba* Blackie 281.
 ——— a. *anomata* Vty 281.
 ——— a. *bioculata* Rebel 281, 282.
 ——— a. *caeca* Rebel 281.
 ——— a. *erymanthoides* Strand.
 [281.
 ——— a. *fracta* Zweigelt 315.
 ——— a. ♀ *grisea* Tutt 282.
 ——— a. ♂ *hertha* Heinr. 281.
 ——— a. ♀ *huenei* Kroul. 281.
 ——— a. *infra-impunctata* Lempke
 [282.
 ——— a. *infra-pupillata* Lempke
 [282.
 ——— a. ♀ *intermedia* Blackie
 [281.
 ——— a. *leucothoë* Cab. 281.
 ——— a. *nana* Stephan 281.
 ——— a. ♀ *pallens* Th. Mieg.
 [281.
 ——— a. ♀ *rufocincta* Fuchs 281.
 ——— a. *semialba* Bruand 282.
 ——— a. *subhispulla* Strand 281.
 ——— a. ♂ *suffusa* Tutt 281.
 ——— *tithonus* L. 282.
 ——— a. *caeca* Tutt 283.
 ——— a. *completa* Lempke 283.
 ——— a. *excessa* Tutt 283.
 ——— a. *infra-unicolora* Lempke
 [283.
 ——— a. *postice-inocellata*
 [Lempke 283.
 ——— a. *tithonellus* Strand 283.
Melanargia Meig. 275.
 ——— *galathea* L. XLIV, 275.
 ——— a. *fasciata* Lmbll. 275.
 ——— a. *malmediensis* van Mell.
 [275.
Meliana flammea Curt. XLIV.
Melitaea F. 265.
 ——— *athalia* Rott. 267.

- Melitaea athalia* a. *molpadia* Varin 267.
 ——— a. *navarina* de Selys 267.
 ——— *aurinia* Rott. 265.
 ——— a. *artemis* F. 266.
 ——— a. *impunctata* Schultz 266.
 ——— a. *nigrolimbata* Schultz [266.
 ——— *cinxia* L. 266.
 ——— a. *interligata* Der. 267.
 ——— *diamina* Lang. 267.
 ——— *dictynna* Esp. 267.
 ——— a. *alba* Rehfoos 268.
 ——— a. *seminigra* Muschamp [268.
 ——— *sylene* Schiff. *selenia* Frr. LXXX.
Micropteryx anderschella Hb. 215.
 ——— *depictella* H.S. 216.
 ——— *hellwigella* Wd. 216.
 ——— *rubrifasciella* Hw. 215.
 ——— *thunbergella* F. 204, 215.
Nephoptyx adelphella F.R. 200, 205.
 ——— *hostilis* Snellen 200, 205.
 ——— *hostilis* Steph. 200, 205.
 ——— *palumbella* Hb. 205.
 ——— *rhenella* Snellen 200, 205.
 ——— *rhenella* Zk. 200, 205.
Nygmia phaeorrhoea Don. XIX, LIV.
Olethreutes branderiana L. 208.
 ——— *tiedemanniana* Z. 207.
Omphisa anastomosalis Gn. L.
Orthosia macilentata Hb. V.
Oxyptilus hieracii Z. XXVII, 203, [215.
 ——— *pilosellae* 203, 215.
Papilio L. LXXIX, 241.
 ——— *hospiton* Gn. 241.
 ——— *machaon* L. 241.
 ——— a. *aurantiaca* Speyer 241.
 ——— a. *bella* Stätt. 242.
 ——— a. *benesignata* Kroul. 242.
 ——— a. *benevittatus* Cab. 242.
 ——— a. *biadaperta* Mezg. 242.
 ——— a. *bimaculatus* Eimer 241.
 ——— a. *castinii* Lmbll. 242.
 ——— a. *clavatus* Cab. 242.
 ——— a. *concaufasciatus* Cuno [241.
 ——— a. *conclusa* Uffeln. 242.
 ——— a. *convexifasciatus* Cuno [241.
 ——— a. *dissoluta* Schultz 242.
 ——— a. *estrigata* Nitsche 242.
 ——— a. *flammata* Blachier 242.
 ——— a. *flava* Tutt 241.
 ——— a. *immaculatus* Schultz 241.
 ——— a. *latevittata* Vty. 241.
 ——— a. *melanosticta* Reverd. [242.
 ——— a. *noviessignata* Uffeln [241.
 ——— a. *oudemansi* Strand 241.
Papilio machaon a. *punctellatus* Cab. [241.
 ——— a. *rubroanalis* Stätt. 242.
 ——— a. *rufa* Pionn. 242.
 ——— a. *tristis* Lbl. 242.
 Papilionidae 240.
 Pararge Hb. 277.
 ——— *achine* Scop. 279, 280.
 ——— *aegeria aestivalis* Frühst. 278.
 ——— a. *albescens* Oberth. 279.
 ——— a. *antico-excessa* Lempke [279.
 ——— a. *caeca* Lempke 279.
 ——— a. *minima* Pionn. 279.
 ——— a. *postico-excessa* Lempke [279.
 ——— a. *punctata* Guss. 279.
 ——— a. *tircis* Butl. 278.
 ——— ssp. *vulgaris* Zell. 277, 315.
 ——— *maera* L. 279.
 ——— ssp. *adrasta* 280.
 ——— *megea* L. 278.
 ——— a. *addenda* Lempke 279.
 ——— a. *alberti* Albert 279.
 ——— a. *bipupillata* Mosley 279.
 ——— a. *croesus* Stauder 279.
 ——— a. *filipluma* Ball. 278.
 ——— a. *furialis* Schultz 279.
 ——— a. *minor* Guss. 278.
 ——— a. *pallida* Gillm. 279.
 ——— a. ♀ *transfuscata* Cab. [279.
Phaulernis Meyr. 202, 213.
 ——— *atrella* Steph. 214.
 ——— *dentella* Z. 214.
Philosamia cynthia Dr. LXXXIII.
Philotroctis eutraphae Meyr. XLIX.
Phyllocnistis citrella St. LII.
 Pieridae 243.
Pieris Schrank 244.
 ——— *brassicae* L. LIV, 244.
 ——— a. *aurea* Mosley 245.
 ——— a. *carnea* Grah. Sm. 245.
 ——— a. *chariclea* Steph. 244.
 ——— a. *flavopicta* Rocci 245.
 ——— a. ♀ *glaseri* Müll. 244. [244.
 ——— a. *infra-fasciata* Grah.
 ——— a. ♀ *maria* v. Mell. 244.
 ——— a. *marginata* Grah. Sm. [244.
 ——— a. *minor* Ksensz. 245.
 ——— a. ♂ *nigronotata* Jach. [244.
 ——— a. *nigrovirescens* Rocci [244.
 ——— a. ♀ *posteromaculata* Vty. [244.
 ——— a. *rammei* Knop 245.
 ——— a. *separata* Pionn. 244.
 ——— a. ♀ *striata* Rocci 244.

- Pieris brassicae* a. *vasquezi* Oberth. [244.
 ——— a. *venata* Vty. 245.
 ——— *bryoniae* Ochs. 247 nota 2, 248.
 ——— a. *flavescens* Wagn. 247.
 ——— *napi* L. 246.
 ——— a. *aversomaculata* Stach. [248.
 ——— a. ♂ *bimaculata* Schima [247.
 ——— a. *biroi* Diosz. 247.
 ——— a. ♀ *confluens* Schima [247.
 ——— a. *deficiens* Rocci 248.
 ——— a. ♀ *divisa* Lempke 247.
 ——— a. *flavescens* Froh. 247.
 ——— a. ♂ *impunctata* Röber [247.
 ——— a. *kautzi* Gornik 247.
 ——— a. *marginestixis* Dann. 248.
 ——— a. *napaeae* Esp. 246—248.
 ——— a. *napella* Lambll. 247.
 ——— a. ♂ *posteromaculata* [Reverd. 247.
 ——— a. ♀ *radiata* Röber 247.
 ——— a. *sabellicae* Steph. 247.
 ——— a. ♀ *virilis* Röber 247.
 ——— *rapae* L. LIV, 245, 247.
 ——— *aestivus* Vty 245.
 ——— a. *atomaria* Frühst. 246.
 ——— a. *deleta* Strand 245.
 ——— a. ♀ *divisa* Gelin 245.
 ——— a. ♀ *fasciata* Tutt. 246.
 ——— a. *flava* ter Haar 246.
 ——— a. *immaculata* de Sélys [246.
 ——— a. *marginata* Grah. Sm. [246.
 ——— a. *metra* Steph. 245.
 ——— a. *minima* Vty 245.
 ——— *hybr. narapae* Klem. 246.
 ——— a. *nigrans* Vty 246.
 ——— a. ♀ *nigropunctata* Lmb. [246.
 ——— a. ♂ *praeterita* Kroul. [246.
 ——— a. ♂ *subtus-flava* Lempke [246.
 ——— a. ♀ *unimacula* Dziurz. [246.
Plebejus Kluk. 298.
 ——— *argus* L. 298, 300.
 ——— a. *addenda* Tutt 299.
 ——— r. *aegiades* Gerh. 298.
 ——— a. *anticoradiata* Tutt 299.
 ——— a. *basijuncta* Tutt 299.
 ——— a. *caeca* Grund 299.
 ——— a. ♀ *caerulescens* Peters [298.
 ——— a. *cordata* Tutt 300.
 ——— a. *costajuncta* Tutt 299.
Plebejus argus a. *costo-retrojuncta* [Courv. 299.
 ——— a. *cretaceus* Tutt 298 nota
 ——— a. *cuneata* Tutt 299. [2.
 ——— a. *disco-anteriora* Tutt 300.
 ——— a. *disco-lunulata* Tutt 300.
 ——— a. ♀ *fuscus* Tutt 298.
 ——— a. *inornata* Grund. 299.
 ——— a. *irregularis* Tutt 299.
 ——— a. *juncta* Tutt 299.
 ——— a. *magnipuncta* Tutt 299.
 ——— a. ♂ *marginipuncta* Tutt [298.
 ——— a. *mediojuncta* Tutt 299.
 ——— a. *minor* Tutt 298.
 ——— a. *parvipuncta* Tutt 299.
 ——— a. ♂ *rufolunulata* Rev. [299.
 ——— a. *unipuncta* Mousley 299.
 ——— *argyrognomon* auct. 298 nota 2, [300 nota.
 ——— *argyrognomon* Bergst. 300.
 ——— r. *armoricana* Obthr. 300.
 ——— r. *armoricanoideus* Beuret [300.
 ——— r. *batavana* Beuret 300.
 ——— a. *costojuncta* Courv. 301.
 ——— a. *pluripuncta* Courv. 301.
 ——— a. *retrojuncta* Courv. 301.
 ——— *ismenias* Meig. 298 nota 1, [300 nota 1.
Plutella cruciferarum Z. LIII, 203, 211.
 ——— *maculipennis* 203.
 ——— *megapterella* Bent. 203, 211.
Polygonia Hb. 263.
 ——— c-*album* L. 263.
 ——— a. c-*extinctum* Gillm. 264.
 ——— a. delta-*album* Jos. 264.
 ——— a. f-*album* Newnh. 264.
 ——— *hutchinsoni* Robs. 263 nota, [264.
 ——— a. *iota-album* Newnh. 264.
 ——— a. o-*album* Tutt 264.
 ——— *pallidior* Tutt 264.
 ——— a. *pusilla* Stichel 264.
 ——— a. *uncipuncta* Jos. 264.
 ——— a. *variegata* Tutt 264.
Polyommatus Latr. 301.
 ——— *agestis* Schiff. 301.
 ——— a. *graaffii* Ver Huell 302.
 ——— a. *lilliputana* Obthr. 302.
 ——— a. *obsoleta* Tutt 302.
 ——— a. *pallidior* Obthr. 302.
 ——— a. *semi-allous* Harr. 302.
 ——— a. *snelleni* ter Haar 302.
 ——— *allous* Hb. 302 nota 1.
 ——— *astrarche* Brgstr. 301.
 ——— *corridon* Poda 304.
 ——— a. ♂ *punctata* Tutt 305.
 ——— a. *quadripuncta* Courv. 305.
 ——— *icarus* Rott. 302.

- Polyommatus icarus* a. *basijuncta* [Tutt 304.
 ——— a. *candiope* Brgst. 303.
 ——— a. *costajuncta* Tutt 304.
 ——— a. *costo-retrojuncta* Courv. [304.
 ——— a. *crassipuncta* Courv. 304.
 ——— a. *elongata* Tutt 303.
 ——— a. *excessa* Gillm. 304.
 ——— a. ♀ *fusca* Gillm. 302.
 ——— a. *icarinus* Scharf. 303.
 ——— a. ♀ *mariscolore* Kane 303.
 ——— a. *melanotoxa* Pinc.-Mar. [303.
 ——— a. *minor* Ckll. 302.
 ——— a. ♂ *nigromaculata* Ckll. [302.
 ——— *ovalisquamosa* Ball. 302.
 ——— a. *parvipuncta* Courv. 304.
 ——— a. *polyphemus* Esp. 304.
 ——— a. *quadripuncta* Courv. [303.
 ——— a. *radiata* Tutt 304.
 ——— a. *rufina* Oberth. 315.
 ——— a. *semiarctuata* Courv. 303.
 ——— a. *semipersica* Tutt 304.
 ——— a. ♀ *thetis* Esp. 303.
 ——— a. *transiens* Tutt 304.
 ——— a. *tripuncta* Courv. 303.
 ——— a. *virgularia* Tutt 303.
 ——— *medon* Hufn. 301.
 ——— *optilete* Knoch 301.
 ——— *semiargus* Rott. 305.
 ——— a. *c-nigrum* Tutt 306.
 ——— a. *initia* Tutt 306.
 ——— *microconia* Ball. 306.
 ——— a. *minor* Tutt 306.
 ——— a. *paucipuncta* Gillm. 306.
 ——— a. *striata* Wheeler 306.
 ——— *thersites* Caut. 303.
Pontia F. 248.
 ——— *bellidice* Ochs. 249.
 ——— *daplidice* L. 248.
 ——— a. ♂ *bimaculata* Rocci 249.
 ——— *f. expansa* Vty. 249.
 ——— a. *minuscule* Vty. 249.
Powellia Tutt 314 nota 1.
 ——— *sertorius* Hffms. 314 nota 1.
Prodenia litura F. L.
Psara hippomalis Wlf. L.
Pyrameis Hb. 257.
 ——— *atalanta* L. 257, 258 nota.
 ——— a. *bialbata* Cab. 258.
 ——— a. *fracta* Tutt 258.
 ——— a. *nana* Schultz 258.
 ——— a. *sexiespupillata* Vty. 258.
 ——— *cardui* L. 258.
 ——— a. *carnea* Fritsch 259.
 ——— a. *melanosa* Cab. 259.
 ——— a. *minor* Failla 259.
 ——— a. *ocellata* Reb. 259.
Pyrameis cardui a. *pallida* Schöyen 259.
 ——— a. *sexiespupillata* Vty. 259.
Pyrausta ciliialis Hb. XXVII, 204.
 ——— *nubilalis* Hb. XIX.
Pyrgus Hb. 313.
Pyronia tithonus L. 282.
Rhyacia ipsilon Hufn. L.
Salebria adelphella F. R. 205.
Samia cecropia L. LXXXIII.
Satyridae 275.
Scaphila chrysantheana 200.
 ——— *incertana* 200.
 ——— *pasivana* 200.
 ——— *virgaureana* Tr. 201, 206.
 ——— *wahlbomiana* 200, 206.
Sciapteron tabaniforme L. XX.
Senta maritima Tausch. XXXII.
 ——— a. *bipunctata* Haw. XLIV.
Solenobia cembrella Tengstr. 199.
 ——— *lichenella* L. 199.
 ——— *wockii* Hein. 199.
Spilosoma lubricipeda L. LV.
Steganoptycha diniana Gn. 208.
Stilpnolia salicis L. LV.
Tabidea aculealis Wlk. L.
Tachyptilia populella ssp. *fuscata* [199.
Telea polyphemus Cr. LXXXIII.
Tephroclystia pulchellata Sph. [XXXIII.
 ——— *pumilata* Hb. XXXIII.
Teras ferrugana 200, 205.
 ——— *fissurana* Pierce 200, 205.
Thecla F. 287.
 ——— *ilicis* Esp. 287.
 ——— a. *cerri* Hb. 288.
 ——— a. *minor* Lbl. 288.
 ——— a. ♀ *pseudomas* Lempke [288.
 ——— *pruni* L. 288.
 ——— a. *progressa* Tutt 288.
 ——— *w-album* Knoch XXXII, 287.
Thosea sp. LI.
Thymelicus acteon Rott. 311.
Tinea cloacella XX, XXXVII, XXXVIII, 202, 209.
 ——— *cochylidella* Stt. 209.
 ——— *columbariella* Wck. 202, 210.
 ——— *fuscipunctella* Hw. 202, 210.
 ——— *granella* Dup. XX, XXXVII, [XXXVIII, 202, 209, 210.
 ——— *pellionella* L. 202, 210.
 ——— *personella* Pierce XXXVII, [XXXVIII, 202, 209.
 ——— *piercella* Bent. 202, 210.
 ——— *uricolella* Stt. XXXVII, [XXXVIII, 202, 209, 210.
 ——— *spretella* S.V. 202, 210.
Tortrix histriana Froel. 200, 205.
 ——— *musculana* 200.
Urbicola (Barbut) Tutt 312.

- Urbicola comma* L. 312.
 ——— a. *flava* Tutt 312.
 ——— a. ♀ *suffusa* Tutt 312.
Vanessa F. 261.
 ——— *antiopa* L. 263.
 ——— a. *albomarginata* Lempke [263].
 ——— a. *nana* Stephan 263.
 ——— *io* L. 262.
 ——— a. *brunnea* Reuss 262.
 ——— a. *dyopthalmica* Garbini [263].
 ——— a. *fischeri* Standf. 315.
 ——— a. *fulva* Oudms 262.
 ——— a. *ioides* Ochs. 262.
 ——— a. *mesoides* Reuss 262.
 ——— a. *pallida* Tutt 262.
 ——— a. *teloides* Reuss 262.
 ——— *polychloros* L. 261.
 ——— a. *kassubiensis* Heinr. 261.
 ——— a. *pluripuncta* Heinr. 261.
 ——— a. *pyromelas* Freyer 261.
 ——— a. *quinquepunctata* Rayn. [262].
 ——— *urticae* L. LXXX.
Xanthia citrigo L. V.
Yponomeuta sp. LV.
Zephyrus Dalm. 289.
 ——— *betulae* L. 289.
 ——— a. ♀ *cuneata* Tutt 290.
 ——— a. ♂ *unicolor* Tutt 289.
 ——— *quercus* L. 289.
 ——— a. *caerulescens* Lempke [289].
Zeuzera pyrina L. XIX.

MECOPTERA.

- Himanturella* Enderl. 74.
 ——— *jacobsoni* Wheele 74.
 ——— *nematogaster* MacLachl. 74.
 ——— *tubifera* End. 74.
Leptopanorpa MacLachl. 74.
Neopanorpa Wheele 74.
 ——— *angustipennis* Westw. 74.
 ——— *mülleri* Wheele 74.

ORTHOPTERA.

- Acantholobus cuneatus* Kirby 75.
Aschiphasma annulipes Westw. 75.
Crietettix nodulosus J. Bol. 75.
 ——— *nodulosus* Hancock 75.
Gonypeta punctata de G. 75.
Lathrophyllia femorata F. 75.
Periplaneta americana L. LVI.
Stenobothrus sp. LVI.
Theopompa servillei de Haan 75.
Thoradonta apiculata Hanc. 75.
 ——— *dentata* Hanc. 75.
 ——— *nodulosa* Stål. 75.

- Thoradonta sinuata* Hanc. 75.
 ——— *spiculoba* Hanc. 75.
 ——— *spinata* Hanc. 75.
Trachyzulpha frühstorferi Dohrn. 74.

PLECOPTERA.

- Leuctridae* XLI.
Nemuridae XLI.

PROTURA.

- Acerentomidae* XCII.
Acerentomon doderoi Silv. XCI.
Acerentulus tiarneus Berl. XCII.
Apterygota XCI.
Eosentomidae XCII.

RHYNCHOTA.

- Aleurodes* sp. LVI.
Aphrophora Giard 143.
Calocoris fulvomaculatus de G. LVI.
 ——— *norvegicus* de G. LVI.
Cardiastethus fasciventris Garb. [XLIV].
Cimex dissimilis Horv. XLII, XLIII.
 ——— *lectularius* L. LVI.
 ——— *pipistrelli* Jenyns. XLII.
 ——— *stadleri* Horv. XLIII.
Cinara pinea Mordw. XXII.
Elasmognathus hewitti Dist. LI.
Gilletteella Cooleyi Gill. XXIII, LVI.
Hypencha aeroplaan Berggr. XXXI.
Lachnus pineti Koch XXII.
Lecanium sp. LVI.
Pemphigus bursarius L. XXII.
 ——— *lactucarius* Pass. XXII.
 ——— *spirothecae* Pass. XXII.
Pseudococcus sp. LVI.
Siphnus hector Stål XXXI.
 ——— *spec.* XXV, XXXI.
Thecabius affinis Kalt. XXII.
Tingidae LI.
Trialeurodes vaporariorum Westw. [XXIII].

SIPHONAPTERA.

- Ctenocephalus* sp. LIV.
Pulex irritans L. LIV.

THYSANOPTERA.

- Thrips spec.* L.
 ——— *tabaci* L. LVII.

TRICHOPTERA.

- Limnophilus submaculatus* Ramb. [LXXXII].

- Rhyacophila philopotamoides 231.
 — pubescens Pict. 230, 237 fig. 4.
 Stenophylax alpestris Kol. LXXXII. |
 Synagapetus ater Klp. 233.
 — dubitans McL. 230, 231, 234,
 [fig. 1, 235 fig. 2, 236 fig. 3.]

ALGEMEENE ZAKEN.

- Barendrecht (Dr. G.). 1e Mededeeling over Fungivoridae. XXXIII.
 — 2e Mededeeling over Fungivoridae. LXXXVII.
 Bentinck (Ir. Graaf G.). Vlindervangsten. XXVII.
 — Mededeelingen omtrent sommige Microlepidoptera. LXXXVII.
 Bernet Kempers (K. J. W.). Over het determineeren v. keverlarven. [LXXXVI.
 Betrem (Dr. J. G.). Eene naamsverandering *Scolia quadripunctata* F. 1775 = *Scolia sexmaculata* O. F. Müller nec F. LXXXVII.
 — Mogelijkheid van uitleening naar Ned. O. Indië van duplicaten uit de Bibliotheek. LXXXV.
 Bibliothecaris. Verslag. LXVIII.
 Blijdorp (P. A.). Gepromoveerd. LXII.
 Bloem-van Hunsel (Mevr. E.). Begunstigster overleden. LX.
 Bouwman (B. E.). Lid overleden. LX.
 Briejër (C. J.). Lid. LXI.
 Bussy (Prof. Dr. P. de). Lid bedankt. LXI.
 Castendijk (Mr. H. H. C.). Lid overleden. LX.
 Coldewey (H.). Vlindervangst in 1935. IV.
 Commissie v. h. nazien der rek. en verantw. over 1935. Verslag. [LXVII.
 Commissie id. 1936. Benoemd. LXVIII.
 Corporaal (J. B.). Overbrenging Entom. Afdeling v. h. Zoöl. Mus. te Amsterdam naar Kol. Instituut. V.
 — Bakjes-systeem v. h. bewaren v. entom. verzamelingen. V.
 — Dr. W. Horn: „Ueber entom. Sammlungen”. VI.
 — Schenking Dr. E. Jacobson v. e. verzam. v. ruim 240 origin. brieven v. entomologen aan de N.E.V. XC.
 Corporaal-v. Rienderhoff (Mevr. A.). Begunstigster bedankt. LX.
 Diakonoff (A.). Interessante Microlepidoptera. XXXVI.
 — Maceratie-methode voor gedroogd materiaal. XXXVIII.
 — Monteeren van genitaalpraeparaten. XXXIX.
 — Eenige Nederl. Microlepidoptera. LXXXIII.
 Docters van Leeuwen (Prof. Dr. W. M.). Door Cynipiden gevormde wortelgallen. IX.
 — *Papilio machaon* L.-rupsen op *Dictamnus alba* L. LXXIX.
 Doesburg (P. H. van). Symm. afwijking v. h. aantal sprietleden bij *Xantholinus linearis* Ol. VII.
 — Abnormaal dekschild v. *Nebria brevicollis* F. VII.
 — *Cymindis vaporariorum* L. bij Baarn gevangen. VII.
 — *Mormolyce*. VII.
 Dunlop (E.). Lid bedankt. LXI.
 Fischer (F. C. J.). Verzoek v. d. Heer P. Pionneau te Bordeaux. LXXX.
 Franses (Ir. J. J.). Lid. LXI.
 Geyskes (Dr. D. C.). Interessante aquatische insecten-larven. XXXIX.
 — Aquatische keverlarven. XL.
 — Plan tot uitwerking der Nederl. Plecoptera. XLI.
 — Nieuwe insektenorde: *Protura* voor de Nederl. fauna. XCI.
 Handlirsch (Prof. Dr. A.). Eerelid overleden. LX.
 Heurn (Jhr. W. C. van). Lid bedankt. LXI.
 Jeannel (Prof. Dr. R.). Eerelid benoemd. LXXIII.
 Jong (C. de). Ned. Oost-Indische *Cerambycidae*. XLVIII.
 Jong (Dr. H. W. de). Lid bedankt. LXI.
 Kabos (Dr. W. J.). Lid. LXI.
 — Gepromoveerd. LXII.
 — *Papilio machaon* L. op eene *Dictamnus*-soort. LXXIX.
 — Merkwaardige *Diptera*-vangsten. LXXIX.
 Koornneef (H.). Lid. LXI.
 Koornneef (J.). *Allantus scrophulariae* L. en *Cionus scrophulariae* L. levend van *Buddleja davidii*. LXXIX.

- Kossen (W. J.). Staphylinidae aangetast door Laboulbeniaceae. [XXVIII].
 — Lid. LXI.
 Krijgsman (Dr. B. J.). Lid bedankt. [LXI].
 Kruseman Jr. (Dr. G.). 9e Mededeeling over Tendipedidae. XXVIII.
 — Lithotanytarsus Thienem. goed genus. XLII.
 — 10e Mededeeling over Tendipedidae. LXXXIX.
 — Vraag naar aanleiding v. h. Intern. Entom. Congres in Nederland. LXXVI.
 Laan (Dr. P. A. van der). Werkzaamheid van het insecticide Derris op Nederl. insecten. LII.
 Leefmans (Dr. S.). Afwerende werking van Bordeauxsche pap tegen behangersbijtjes. XXIV.
 — Activiteit der Ned. Indische Entomologen. XLIX.
 Lindemans (J.). Gravenhorstia picta Boie bij Ermelo. LXXVI.
 — Onbehaarde werkster van Bombyx hortorum L. LXXVII.
 Mac Gillavry (Dr. D.). W. J. Lütjeharms: „Zur geschichte der Mykologie. Das XVIII Jahrhundert, [1935“. XXV.
 — Komen bij Meloë's spermatophoren voor? XCIII.
 Mac Gillavry (H. J.). Over verkleuring bij Cassidinen. XXX.
 — Siphnus spec. uit Java. XXXI.
 Mans (Ir. D. B.). Lid bedankt. LXI.
 Meyere Prof. Dr. J. C. H. de). Bestuurslid herkozen. LXXXII.
 — Lid Commissie v. Redactie herkozen. LXXXIII.
 Meulen (G. S. A. van der). Lepidoptera-vangsten in 1935. XLIV.
 Ooststroom (Dr. S. J. van). Lid. LXI.
 Oudemans (Dr. A. C.). Parasitisch op vliegende eekhoorn levend insect. LXXVII.
 Oudemans (Dr. Th. C.). Voorkomen v. Dendroctonus micans Kug. te Putten. (Geld.). II.
 — Beschadiging door Psila rosae F. aan penen. III.
 Penningmeester. Verslag 1935. LXIII.
 — Financieel verslag Dr. J. Th. Oudemans-stichting. LXVI.
 Polak (R. A.). Ingaan in den winterrust bij eenige insecten-soorten. [LVII].
 — Pheidole anastasio Em. v. cellarum Forel na Monomorium pharaonis L. in gebouwen van Artis. LXXXII.
 — Aansporing tot meerdere belangstelling voor de biologie van onze allergeeften insecten-soorten. [LXXXIII].
 — Prepareer-loupe. LXXXIII.
 President. Jaarverslag 1935. LIX.
 Reclaire (Dr. A.). Twee nieuwe wantsen voor de Nederl. fauna. XLIII.
 Reglement Ent. Berichten. Behandeling der wijziging. LXXII.
 Roon Sr. (A. van). Lid bedankt. LXI.
 Schoevers (T.). Loupe-bril. XVII.
 — Zakagenda Deut. Gesellsch. f. Schädlingbekämpfung. XVII.
 — Schadelijke insecten in 1934 en 1935. XVII.
 Speyer (Dr. E. A. M.). Beschouwingen over soortbegrip naar aanleiding v. verspreiding en voorkomen van enkele Pedipalpi. XLV.
 Stärcke (A.). Invloed van veranderde uitwendige omstandigheden op tropismen. V.
 — De sociale zijde v. h. intellect der mieren. XI.
 — Ervaringen in zake de Hautes Fagnes LXXX.
 — Prenolepis nitens Mayr. LXXXI.
 — Over de afscheiding v. d. entomologen in Ned. O. Indie. LXXV.
 Stenotypiste. Voorstel tot aanstelling. LXXIV.
 Uyttenboogaart (Dr. D. L.). Over Ceutorrhynchus suturalis F., Strategus sp. en de larve van Brachyccerus sp. XXIV.
 Valck Lucassen (F. T.). Bestuurslid herkozen. LXXII.
 — Lid Commissie v. Redactie herkozen. LXXIII.
 Vereeniging tot financiering viering 100-jarig bestaan N.E.V. opgericht. LXXXIV.
 Visscher (M. C. J.). Lid. LXI.
 Vos-de Wilde (Mevr. B. de). Gepromoveerd. LXII.
 Wehlburg (Dr. C.). Buitenlandsch lid bedankt LXI.
 Wet. Behandeling der wijzigingen. LXX.
 Wiel (P. van der). Resultaten onderzoek naar de in nesten levende insecten over 1935. XLII.
 — Eenige nieuwe Coleoptera voor ons land. XLII.
 — Verzoek v. d. heer Wüsthoff te Aken om toezending van Gyrophaena-materiaal XLIII.

Wintervergadering 1937. 's Gravenhage. II.	lepidoptera. XXXII.
Wisselingh (Ir. T. H. van). Aantrekkingskracht van licht op ♀ ♀ van groote spinners. V.	— Ascomyceten uit poppen van <i>Vanessa urticae</i> L. LXXX.
— Vangst van zeldzame Macro-	Zomervergadering 1937. Midden-Limburg.

ERRATA.

p. XIX	regel 29	v.b. staat	<i>Brachrycerus</i> ,	lees	<i>Brachycerus</i> .
p. XLII	„ 10	v.o. „	<i>Corticarta</i> ,	„	<i>Corticaria</i> .
p. LX	„ 4	v.b. „	<i>overledene</i> ,	„	<i>overledenen</i> .
p. LXXXIII	„ 19	v.b. „	<i>Conapteryx</i> ,	„	<i>Gonepteryx</i> .
p. 55	„ 12	v.o. „	<i>Forschen</i> ,	„	<i>Forschern</i> .
p. 63	„ 12	v.b. „	<i>Jets</i> ,	„	<i>Iets</i> .
p. 204	„ 20	v.o. „	<i>Major</i> .	„	<i>Majoer</i> .
p. 210	„ 1	v.o. „	<i>Argyrestha</i> ,	„	<i>Argyresthia</i> .
p. 215	„ 14	v.o. „	<i>Oxyptylus</i> ,	„	<i>Oxyptilus</i> .
p. 291	„ 20	v.o. „	1),	„	2).

INHOUD VAN DE DERDE EN VIERDE AFLEVERING

Bladz.

Verslag van de Een-en-negentigste Zomervergadering LIX—XCVII	
Ledenlijst der Ned. Ent. Ver.	XCVIII—CVI

W. S. Fisher, Fauna Javanica. New Cerambycidae from Java	169—198
Ir. G. A. Graaf Bentinck, Aanteekeningen om- trent Nederlandsche Microlepidoptera	199—216
William Morton Wheeler, Notes on some aberrant indonesian Ants of the subfamily For- micinae	217—221
H. Schmitz S. J., Phoriden von der französisch- spanischen Grenze bei Hendaya	222—229
Dr. D. C. Geijskes, Zwei neue Trichopteren-Meta- morphosen aus dem Schweizer Jura	230—237
B. J. Lempke, Catalogus der Nederlandsche Macrolepidoptera I	238—315
Register	316—336
Errata	336

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, p/a. Bibliotheek van het Koloniaal Instituut, AMSTERDAM, Mauritskade 62.**

Toutes les autres publications et la correspondance doivent être adressées au Secrétaire. L'expédition du „Tijdschrift voor Entomologie” est faite par lui.

Si l'on n'a pas reçu le numéro précédent, on est prié de lui adresser sa réclamation sans aucun retard, parce qu'il ne lui serait pas possible de faire droit à des réclamations tardives.

J. B. CORPORAAL,

Secrétaire de la Société
entomologique des Pays Bas.
p/a, *Zoölogisch Museum,*
Plantage Middenlaan 53,
Amsterdam.

ERNST MAYR LIBRARY



3 2044 114 196 215

