

v. 70

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY

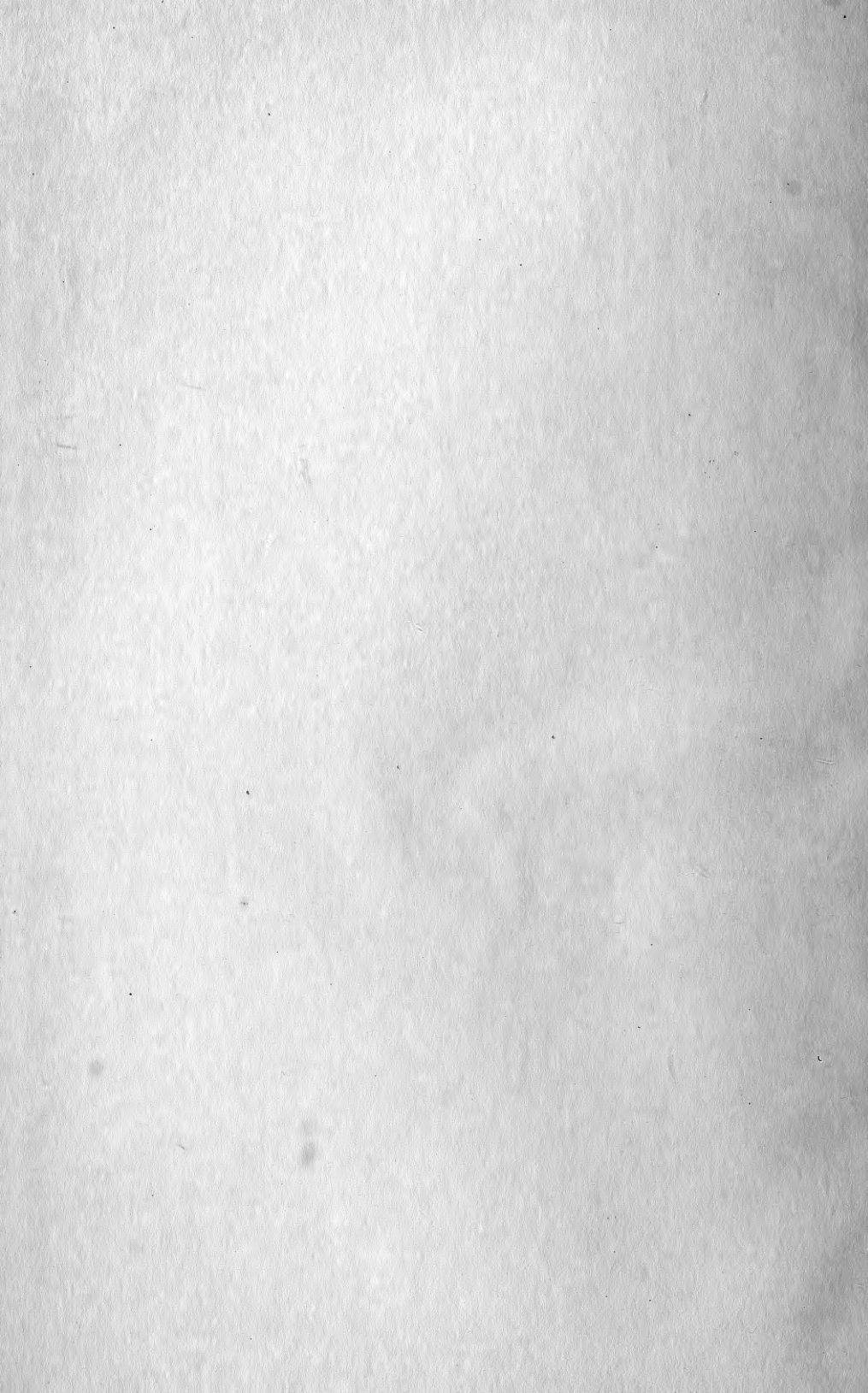
5151

GIFT OF

Bussey Institution

February 3, 1932.

FEB 3 1932



TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

ONDER REDACTIE VAN

DR. J. TH. OUDEMANS, PROF. DR. J. C. H. DE MEIJERE

EN

DR. A. C. OUDEMANS.

ZEVENTIGSTE DEEL.

JAARGANG 1927.

MET EEN ZWARTE PLAAT.

(December 1927).

37
24

YERRELL
110.1005.51303.201
111.240181513

1^{ste} Aflevering (p. 1—99) verschenen Augustus 1927.
2^{de} » (p. 101—162). » October 1927.
3^{de} en 4^{de} Aflevering (p. 163—326) » December 1927.

INHOUD VAN HET ZEVENTIGSTE DEEL.

	Bladz.
Verslag van de Zestigste Wintervergadering	I—L
Verslag van de Twee-en-tachtigste Zomervergadering.	LI—C
Ledenlijst der Ned. Ent. Ver. op 1 Juli 1927	CI—CX
<hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/>	
Dr. J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr., De bloedzuigende Arthropoda van Nederlandsch Oost-Indië. VIII. Tabaniden en surra in het Veeteelt-Ressort Padang Sidempoean	1—36
Forstrat HANS EGGERS, Zwei neue Borkenkäfer (Ipidae) von den Canarischen Inseln	37—40
Dr. D. L. UYTENBOOGAART, Some remarks regarding the Discovery and the Biology of <i>Dactylotrypes Uyttenboogaarti</i> Eggers.	40—42
R. KLEINE, Bestimmungstabelle der Gattung <i>Xylobanus</i> C. O. WATERHOUSE	43—72
AUG. STÄRCKE, Beginnende Divergenz bei <i>Myrmica lobicornis</i> Nyl.	73—84
M. A. LIEFTINCK, On a small collection of Odonata, chiefly collected in Northern India	85—99
Dr. H. J. LYCKLAMA à NIJEHOLT, Aanteekeningen omtrent Nederlandsche Microlepidoptera	101—157
Col. W. H. EVANS. D.S.O. F.Z.S. F.E.S. Lepidoptera-Rhopalocera obtained by Mme J. VISSER—HOOFT of the Hague (Holland) during an exploration of previously unknown country in the Western Karakorum, N.W. India	158—162
Dr. A. C. OUDEMANS, Laelaps-Studiën	163—209
H. C. BLÖTE, Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Jassidae	210—231
L. J. TOXOPEUS, Eine Revision der javanischen, zu <i>Lycaenopsis</i> Felder und verwandten Genera gehörigen Arten. (Mit Einführung von 5 neuen Genera, Beschreibung von 2 neuen Species und 5 neuen Subspecies). <i>Lycaenidae</i> <i>Australasiae</i> II.	232—302
A. REICHENSPERGER, Neue Myrmekophilen nebst einigen Bemerkungen zu bekannten. (Coleopt.: Pauss. Clavig. Hist.)	303—311
Register	312—326

VERSLAG
 VAN DE
ZESTIGSTE WINTERVERGADERING
 DER
NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,
 GEHOUDEN IN
 HET RESTAURANT VAN HET JAARBEURSGEBOUW
 TE UTRECHT,
 OP ZONDAG 20 FEBRUARI 1927, DES MORGENS TE 11 UUR.

President: Dr. J. Th. Oudemans.

Aanwezig zijn: de Eereleden Mr. A. Brants en Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts; de gewone Leden C. H. Andriessse, C. P. G. C. Balfour van Burleigh, Ir. G. A. Graaf Bentinck, P. J. van den Bergh Lzn., K. J. W. Bernet Kempers, A. J. Besseling, J. G. Betrem, H. C. Blöte, B. E. Bouwman, J. Broerse, A. J. Buis, F. W. Burger, H. Coldewey, J. B. Corporaal, H. C. L. van Eldik, J. D. T. Hardenberg, W. de Joncheere, C. de Jong, J. H. Jurriaanse, B. H. Klynstra, J. Koornneef, M. A. Lieftinck, N. Loggen, Dr. H. J. Lycklama à Nijeholt, Dr. D. Mac Gillavry, Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, G. S. A. van der Meulen, A. C. Nonnekens, Dr. A. C. Oudemans, Dr. Th. C. Oudemans, A. A. van Pelt Lechner, R. A. Polak, Dr. A. Reyne, T. Schoevers, Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven, M. Stakman, A. Stärcke, L. J. Toxopeus, P. Tutein Nolthenius, Mr. D. L. Uyttenboogaart, H. van der Vaart, F. T. Valck Lucassen, L. A. W. C. Venmans, Mevrouw B. de Vos—de Wilde, Prof. Dr. Max C. W. Weber, P. van der Wiel, Ir. P. H. van Wisselingh, J. H. E. Wittpen.

Als gasten: Mr. A. J. Labouchère en Osamu Shinoda.

Afwezig met kennisgeving: het Eerelid Pater Erich Wassmann S. J. en de gewone leden Dr. L. F. de Beaufort, C. J.

Dixon, Prof. Dr. E. D. van Oort, Prof. Dr. W. Roepke, P. J. M. Schuyt, J. C. Wijnbelt.

De **President** opent de vergadering met een kort woord van verwelkoming en spreekt zijne voldoening uit over de talrijke opkomst (53 aanwezigen), de grootste, die onze Vereeniging tot nu toe heeft mogen boeken.

Als plaats van samenkomst voor de 61^e Wintervergadering wordt Amsterdam aangewezen.

Door den **Penningmeester** wordt vervolgens het financieel verslag uitgebracht over het vereenigingsjaar, loopende van 1 Juli 1925 tot 30 Juni 1926. Hij vangt aan met de opmerking, dat de cijfers, namens hem in de zomervergadering te Laag Soeren medegedeeld (toen hij tot zijne spijt door ziekte verhinderd was, persoonlijk te verschijnen), betrekking hadden op den toestand op 31 Mei 1926, toen dus het boekjaar nog niet was afgelopen. Spreker is thans in staat, de volledige resultaten mede te deelen.

Aan het uitvoerig verslag ontleenen wij de volgende hoofdpunten:

Ontvangsten:

Aan contributies, abonnementsgelden en vergoeding voor extra nummers Entom. Berichten, jaargangen Tijdschrift en Verslagen	f 1828.35
Aan Interest	» 590.17
Totaal	<u>f 2418.52</u>

Daar in het vorig boekjaar reeds het Rijkssubsidie over 1925 was verantwoord, terwijl dat over 1926 bij het afsluiten van dit boekjaar nog niet was ingekomen, is in deze rekening geen subsidie verantwoord.

Uitgaven:

Tijdschrift voor Entomologie	f 1893.07
Entom. Berichten	» 510.95
Bibliotheek	» 1059.34
Lidmaatschappen van andere vereenigingen	» 12.15
Onkosten	» 337.44
Totaal	<u>f 3812.95</u>

zoodat de rekening sluit met een nadeelig saldo van *f* 1394.43.

De begrooting voor het boekjaar 1926/27 ziet er als volgt uit:

Ontvangsten:

Contributies, abonnementsgelden, enz.	f 1800.—
Interest	» 600.—
Rijkssubsidie	» 500.—
Saldo rente Fonds Hartogh Heys.	» 300.—
Totaal	f 3200.—

Uitgaven:

Tijdschrift voor Entomologie	f 1850.—
Entom. Berichten	» 450.—
Bibliotheek.	» 550.—
Onkosten	» 350.—
Totaal	f 3200.—

De Penningmeester wijst er op, dat aan deze begrooting niet veel waarde mag worden toegekend, daar zij alleen sluitend was te maken door de onkosten voor instandhouding en aanvulling der bibliotheek op volkomen willekeurige wijze *f* 500.— lager te ramen.

De commissie, belast met het nazien van het geldelijk beheer over 1925/26, bestaande uit de heeren J. H. JURRIAANSE en G. VAN ROON ¹⁾, verklaart bij monde van eerstgenoemde, dat zij de boeken en bescheiden in voorbeeldige orde bevonden heeft, brengt den Penningmeester hulde voor zijne accuratesse en voor het moderniseeren der boekhouding en stelt aan de vergadering voor, den Penningmeester onder dankzegging te dechargeeren. Spr. maakt de opmerking, dat het aanbeveling zoude verdienen, voortaan als regel vast te stellen, dat het financieel verslag op de wintervergaderingen worde uitgebracht, en de wet der Vereeniging in dien geest te wijzigen.

De **President** zegt, dat het tijdstip van uitbrengen van

¹⁾ Deze beide heeren waren door den President aangewezen, ter vervanging van de heeren C. P. G. C. BALFOUR VAN BURLEIGH en E. D. VAN DISSEL, die verzocht hadden, van deze functie ontheven te worden.

het financieel verslag ook reeds in het Bestuur besproken is, en dat daarop op de a.s. Zomervergadering teruggekomen zal worden. Hij brengt den Penningmeester den dank der vergadering over voor zijn zorgvuldig beheer, waarmede de vergadering door applaus hare instemming betuigt.

Rondgegeven wordt eene circulaire, uitgaande van de commissie tot voorbereiding van het X^e Internationale Congres voor Zoölogie, te houden te Budapest in September 1927.

Mededeeling wordt gedaan van een verzoek van de N. V. Vereenigde Fotobureaux, om, ten behoeve der geïllustreerde pers, photographische opnamen te mogen doen van deze vergadering. In overleg met den President is aan deze N. V. medegedeeld, dat het Bestuur voor deze vergadering daartoe geene toestemming kon geven, maar dat het de opinie der leden voor toekomstige vergaderingen zoude inwinnen. Het blijkt, dat niemand der aanwezigen er bezwaren tegen heeft, om voor de eerstvolgende Zomervergadering een dergelijk verzoek toe te staan.

De Secretaris leest voor eenen brief van den Algemeenen Secretaris der Koninklijke Vereeniging Koloniaal Instituut, waarbij de leden onzer Vereeniging worden uitgenoodigd tot bijwoning, op 22 Februari a.s., van eene lezing door Dr. L. FULMEK, chef van de Dierkundige Afdeeling van het Deli Proefstation te Medan, over het onderwerp „De situatie der insecten-bestrijding bij de Delische Tabakscultuur”, met lichtbeelden. De Secretaris voegt daaraan toe, dat hem op zijne desbetreffende vraag werd medegedeeld, dat aan de leden onzer Vereeniging op mondelinge vermelding van hun lidmaatschap toegang verleend zal worden.

De Secretaris had Dr. FULMEK uitgenoodigd, deze vergadering bij te wonen. Tijdens de vergadering werd een radiogram uit Weenen ontvangen, met dankzegging voor de uitnoodiging. Het was Dr. FULMEK echter niet mogelijk, tijdig genoeg in ons land te komen.

De President deelt mede, dat het Register op Deel VI van de Entomologische Berichten ter perse is.

De **President** kondigt verder aan eene nieuwe uitgave van de Naamlijst der Nederlandsche Microlepidoptera, uitgegeven door Dr. H. J. LYCKLAMA à NIJEHOLT, waarvan deze heer een aantal exemplaren ter ronddeling onder de leden onzer Vereeniging heeft beschikbaar gesteld. Spr. brengt Dr. LYCKLAMA hulde, èn voor zijnen arbeid, die thans een geheel volledig beeld geeft van onze Microlepidoptera-fauna, èn voor zijne vrijgevigheid, waarmede de aanwezigen door applaus hunne instemming betoonen.

De heer **Balfour van Burleigh** verzoekt een woord in het midden te mogen brengen, ten einde enkele gedachten weer te geven, die bij Spr. opkwamen bij het doorbladeren der ledenlijst van Augustus 1926, en daar eene enkele opmerking aan vast te knoopen. Van de 185 leden, welke deze ledenlijst telt, zijn er 40, die gestudeerd hebben in de Plant- en Dierkunde, of er nog in studeeren; hieronder zijn 10 hoogleeraren, 8 leeraren en 21, die een werkkring hebben aan een wetenschappelijk instituut, of die nog studeerende zijn. De ledenlijst der Dierkundige Vereeniging, welke 1 Jan. 1927 gedateerd is, geeft op 285 leden; hiervan zijn slechts betrekkelijk weinigen geen bioloog, maar medicus of dierenarts. Wanneer Spr. het getal 350 aanneemt als het totaal aantal biologen in ons land, wat zeker niet te hoog is, dan maakt het cijfer 40 wel een poveren indruk. In ons land zijn 254 scholen voor Voorbereidend Hooger en Middelbaar Onderwijs; stel, dat aan deze scholen 200 leeraren in de Plant- en Dierkunde verbonden zijn, dan is het getal 8 voor leeraren in de Plant- en Dierkunde als leden onzer Vereeniging wel zeer weinig. In de eerste plaats heeft Spr. zich nu afgevraagd: is het in het belang onzer Vereeniging, dat het aantal biologisch-wetenschappelijk gevormde entomologen toeneemt of niet? Spr. meent deze vraag met een volmondig ja te moeten beantwoorden. Waar nu de laatste jaren veel meer dan vroeger de biologen zich bezig houden met entomologische vraagstukken en vele jongeren, wanneer zij afgestudeerd zijn, in onze Koloniën een zuiver entomologischen werkkring krijgen, moesten er toch meer lid van onze Vereeniging zijn. Wat is de reden, dat zich zoo betrekkelijk weinigen aan-

melden als lid? Spr. meent wel eenige oorzaken te kunnen aangeven:

In de eerste plaats: de Ned. Entomologische Vereeniging is te duur. Op de vergadering te Ootmarsum bracht Spr. dit reeds ter sprake; helaas heeft Spr. op zijne vraag, toen mede namens den heer VAN DISSEL gedaan, om te overwegen, of contributie-verlaging niet mogelijk was, nog geen antwoord gekregen.

In de tweede plaats schrikt veelal de in hoofdzaak systematische en faunistische richting van vele mededeelingen en publicaties den modernen bioloog af, hetgeen Spr. slechts als feit constateert.

Verder wordt het bezoeken der zomervergaderingen niet gemakkelijk gemaakt door de vaak groote afstanden, welke voor het bereiken der vergaderplaats moeten worden afgelegd en vooral door de data, waarop de vergaderingen veelal gehouden worden. Spr. meent, dat de beteekenis der zomervergadering niet is gelegen in het jacht maken op zeldzaamheden en novae species, maar veeleer gericht is op het contact der leden onderling, het verblijf te zamen in de natuur. Men raakt bekend met elkaars methoden, hoort en ziet over andere insectengroepen allerlei wetenswaardigs, enz.

De maanden Juni en Juli zijn voor een groot gedeelte der biologen reeds zeer bezet; een aantal professoren is aan examina gebonden, hetzij als examiner, hetzij als gecommitteerde; de leeraren aan gymnasium en H. B. S. beginnen 1 Juni met examen afnemen en kunnen in dezen tijd zeer moeilijk vrij nemen, en de jongeren moeten zelf examen doen, of onder leiding der betrokken hoogleeraren excursies maken. Het bezwaar dezer beide maanden geldt natuurlijk ook voor alle anderen, die aan de eene of andere inrichting van onderwijs verbonden zijn.

Zou het niet mogelijk zijn, in Mei of in September de vergadering te houden, of de Vergadering zoo te stellen, dat men rekening houdt met het eindigen van de schriftelijke examina der H. B. S.'en.

Spr. hoopt, dat men deze opmerkingen zal willen beschouwen als eene uiting van de groote belangstelling, welke Spr. gevoelt voor onze Vereeniging, en dat het Bestuur

middelen moge vinden, om hen, die zeer zeker in grooter aantal lid onzer Vereeniging moesten zijn, daar meer in te betrekken.

De **President** zegt, dat de leden op de zomervergaderingen zelve over het tijdstip daarvan beslissen. In het midden van den zomer zou in vele gevallen geene voldoende accomodatie in hotels aangetroffen kunnen worden; dikwerf zouden ook excursies in Juli—Augustus minder loonend zijn dan in Juni. Reeds in dit jaar is het voornemen, de zomervergadering in de laatste dagen der maand Mei te houden, waarvan wij het succes kunnen afwachten.

De heer **Tutein Nolthenius** komt nog eens terug op zijn vroeger gedaan voorstel, om eene categorie juniores-leden in te stellen, met belangrijk lagere contributie.

De heer **Weber** zegt, dat juist bij de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging de zomervergaderingen dikwerf zeer slecht bezocht waren, en dat men ze daarom afgeschafft heeft. Bij de Nederlandsche Entomologische Vereeniging bestaat daarentegen veel meer animo om de zomervergaderingen te bezoeken.

De heer **Everts** valt den vorigen spreker bij.

De heer **de Meijere** zegt, dat vroeger leeraren bij het M. O., die veel belangstelling voor entomologie gevoelden, toch wel kans zagen, geregeld onze zomervergaderingen bij te wonen en noemt als voorbeelden Dr. **EVERTS** en wijlen Dr. **VETH**. Voor juniores brengen de plaatselijke afdeelingen der N. E. V., die nu bloeien, gelegenheid, om elkander en de ouderen te ontmoeten. De meeste leeraren hebben over het algemeen niet veel neiging tot de entomologie. Dat laat zich niet dwingen. Die zich tot entomologie aangetrokken gevoelen, komen wel, en wij kunnen niet meer doen dan hen, die wij in die richting ontdekken, aanmoedigen.

De **President** sluit de discussie, en noodigt den heer **BALFOUR** uit, het te berde gebrachte aan het Bestuur over te leggen.

Hierop zijn aan de orde de

Wetenschappelijke mededeelingen.

De heer **Everts** deelt mede, dat hij door de vriendelijkheid van Dr. **TH. C. OUDEMANS** eene kist met vangbanden

ontving, waaruit, behalve duizenden spinnen, de navolgende 15 Coleoptera, benevens eenige Hemiptera, Hymenoptera, één Dipteron en een paar larven van *Rhaphidia* (Neuroptera) te voorschijn kwamen.

Dromius agilis F.

» *quadrinotatus* PANZ.

Olibrus corticalis PANZ.

Enicmus minutus L.

Aphidecta oblitterata L.

Coccinella bipunctata L.

met a. *6-pustulata* L.

en a. *4-maculata* SCOP.

Coccinella 10-punctata L.

en a. *10-pustulata* L.

Rhizobius chrysomeloides

HRBST.

Rhinosimus planirostris L.

Pogonochaerus hispidus L.

Crioceris asparagi F. (massa)

Rhynchites bacchus L. (»)

Anthonomus pomorum L.

(massa)

Orchestes quercus L.

Apion curtirostre GERM.

Dan wenscht Spr. de aandacht te vestigen op het, in het vorige jaar, verschenen prachtwerk, getiteld „Gelderland”¹⁾ samengesteld onder Redactie van de heeren Prof. J. VAN BAREN, L. C. T. BIGOT, Prof. Dr. H. BLINK, H. P. J. BLOEMERS en F. A. HOEFER; op initiatief van de Provinciale Geldersche Vereeniging voor Vreemdelingenverkeer. (Bij N.V. van Loghem Slaterus, Uitgeversmaatschappij, Arnhem).

Behalve een schat van mededeelingen en bijzonderheden op allerlei gebied, is ook een en ander over de flora en fauna van Gelderland, door Dr. JAC. P. THIJSSSE vermeld. Op entomologisch gebied was het in de eerste plaats de Keverfauna van die provincie, die Spr. interesseerde, maar hij vond daarin eenige aanleiding tot critiek.

Zoo noemt Dr. THIJSSSE o. a. *Brosicus aculeatus*¹⁾, maar die bestaat niet, wel *B. cephalotes*, de eenige soort van dit genus uit Noord- en Mitteleuropa. Deze soort is intusschen volstrekt niet kenmerkend voor Gelderland, daar zij in geheel Nederland niet zeldzaam is op zandgrond, in duin- en heidestreken. Dan schrijft hij: „andere groote loopkevers rooven ook langs den weg (*Carabus auratus*, *C. granulatus*, *C. auronitens*)”. Nu behooren de eerste twee genoemde soorten tot de meest algemeene in geheel Nederland, en zijn dus evenmin kenmerkend voor Gelderland, en wat *C. auronitens*

¹⁾ Dr. THIJSSSE vermeldt nergens de auteurs; Spr. liet ze hier, voor de eenvoudigheid, ook weg.

betreft, gelooft Spr. niet dat men dien langs den weg zal zien rooven, daar men hem uitsluitend op een zeer klein gebied bij Winterswijk heeft waargenomen. Waarom echter de voor de Veluwe zoo interessante zwarte loopkever *Carabus glabratus* vergeten is, begrijpt Spr. niet. Dan noemt Dr. THIJSSSE de zeldzame poppenroovers (*Calosoma sycophanta* en *C. inquisitor*), maar waarom ook niet vermeld den in 1922, tusschen Hoog Buurlo en Gerritsflesch, in de hoogte, Juni, ontdekten prachtige *Calosoma reticulatum*, eene groote zeldzaamheid in geheel Europa?

Op blz. 90 zegt Dr. THIJSSSE, dat de eik als hoofdfiguren heeft het vliegend hert, den reuzenbok (*Cerambyx cerdo*), den neushoornkever (*Oryctes nasicornis*) (alle 3 het meest op de Hooge Veluwe). Dit voorkomen van den reuzenbok wist Spr. niet en betwijfelt het zeer; wel werd deze kever in Nederland, maar slechts sporadisch, verkregen uit buitenslandsch, geïmporteerd eikenhout, in houtzagerijen en dergelijke, destijds o.a. van eikenhout uit Croatië, waarin larven en poppen zaten, die dan hier te lande uitkwamen. Spr. betwijfelt dus zeer, dat deze boktor eene bepaalde standplaats op de Veluwe zou hebben. Spr. zag exemplaren uit Amsterdam, Utrecht, Arnhem, Harderwijk, Winterswijk, Montferland, Zwolle en Venlo. — *Oryctes nasicornis* kwam vroeger veel voor in leerlooierijen, in run; ook wel, maar zeer zeldzaam, in eikenmolt; of deze kever echter eene hoofdfiguur van den eik is, betwijfelt Spr. eveneens.

Jammer dat Dr. THIJSSSE zich niet gewend heeft tot een entomoloog, die de kevers van Nederland bestudeert; dan had hij eene veel betere greep uit de keverfauna van Gelderland kunnen nemen en aan de lezers van genoemd hoofdstuk nog heel wat anders kunnen mededeelen. Zoo had hij o. a. kunnen wijzen op de in Gelderland voorkomende relicten uit den IJstijd, ter plaatse waar eens de eindmorainen van het gletscherijs waren, n.l. *Dytiscus lapponicus*, een borealen waterkever, die sedert eenige jaren, o. a. op enkele plaatsen in Gelderland (Apeldoorn, Gerritsflesch, Loenen (V.) en Lochem) werd aangetroffen; ook nog een loopkevertje, *Europhilus consimilis*, in Lapland inheemsch, in 1922 bij Winterswijk, en buiten Gelderland alleen bij Hilversum waar-

genomen (in Duitschland uitsluitend bij Celle in Hannover). Dan in de derde plaats *Deronectes canaliculatus*, een waterkevertje, in Zuid-Frankrijk, Spanje, Portugal en Griekenland inheemsch, eveneens in 1922 in Gelderland bij Arnhem, Brummen en Beek bij Nijmegen ontdekt, een relict uit den tijd van vóór de laatste ijsperiode, op enkele geïsoleerde plaatsen in noordelijker streken, waar het gletscherijs niet was doorgedrongen (zoo ook bij Hildesheim in Hannover, de eenige bekende vindplaats in Duitschland).

Dr. THIJSSSE noemt ook het mooie roode eikensnuitkevertje (*Apoderus coryli*); dat komt echter op verschillende loofboomen voor, maar vooral op den hazelaar (*Corylus avellana*), doch is in nagenoeg alle provinciën waargenomen en niet zeldzaam. Merkwaardiger ware het, te noemen *Rhynchites bacchus*, die in ons land weinig werd waargenomen en vooral aan appelboomen schadelijk kan zijn, doch op het landgoed Schovenhorst, bij Putten op de Veluwe, in grooten getale, in vangbanden om de vruchtboomen verzameld werd (eertijds werd deze kever ten onrechte als schadelijk aan den wijnstok beschouwd, vandaar de naam „Bacchus”).

Zoo blijkt dus, dat over dit onderwerp heel wat beters had geschreven kunnen worden.

In het botanisch gedeelte, dat heel slecht gecorrigeerd is, wordt, op blz. 84, door een „slip of the pen” „Lievevrouwenbedstroo” — *Galium aparine* genoemd; dit is onjuist — het heet *Asperula odorata*; *Galium aparine* is het „Kleefkruid”. Dr. THIJSSSE weet dit minstens even goed als Spr.

Nog laat Spr. eene lijst circuleeren, waarin vermeld zijn alle in Nederland in diverse geïmporteerde waren waargenomen Coleoptera ¹⁾.

De heer Mac Gillavry vertoont in de eerste plaats een stuk van eene goud-renet, die bij het doorsnijden in het klokhuis een groot aantal kevertjes, eene *Phytodecta*-soort, bleek te bevatten. De kevertjes waren blijkbaar door de vraatgang van de rups van eene appelmot naar binnen gedrongen, om in deze veilige plaats te overwinteren.

¹⁾ Deze lijst zal t. z. t. in de „Entomologische Berichten” afgedrukt worden.

In de tweede plaats wenscht Spr. terug te komen op het ten vorigen jare door den heer BENTINCK ter sprake gebrachte vraagstuk, over het voorkomen bij ons van fossiele insecten in turf, (Tijdschrift v. Entom. Dl. LXIX, Verslag, p. XXXVIII). Spr. was van oordeel, dat het toen vertoonde object geen insect was; hij is ook nu nog van dezelfde meening, maar gelooft toch, dat het wel met Entomologie te maken heeft. Sindsdien zijn hem nl., door de welwillendheid der heeren R. A. POLAK te Amsterdam en A. H. VAN BENTHEM te Lochem, verscheidene turffragmenten toegezonden, die insluitsels bevatten; daarbij waren er eenige met dezelfde chitine-achtige formaties, die de heer BENTINCK opgemerkt had. Spr. meent er nu restanten van de cocons van *Donacia* in te herkennen; het zouden dus producten zijn, door insecten vervaardigd.

Van werkelijke insecten heeft Spr. restanten van de na te noemen soorten gevonden; hij merkt echter op, dat de determinaties veelal niet verder gaan dan het genus, soms niet eens zoo ver.

In de stukjes turf uit hoogveen, te Oosterhesselen (Drente) gevonden, zomer 1926, door den heer POLAK, bevond zich een thorax van een *Pterostichus* sp. (Carabidae), verder stukken van *Donacia* of *Plateumaris* (Chrysomelidae).

De turf van den heer VAN BENTHEM was losse turf, die bij Almeloo (Overijssel) uit leeggepompte gaten gestoken (dus niet gebaggerd) werd. Dit zou niet geheel hoogveen zijn; wel zit de turf met de insecten-fragmenten vrij diep. Vindtijd: Juni 1926. Hierin vond Spr. fragmenten van: *Pterostichus* (Carabidae); *Noterus*, *Hydroporus*, *Agabus*, *Acilius*? (Dytiscidae); *Limnobaris T-album* L. (Curculionidae); de meerderheid bestond uit dekschilden en thorax-fragmenten van *Donacia* (of *Plateumaris*) en waarschijnlijk de pop-cocons daarvan (Chrysomelidae).

Eene gedetailleerde opgave zal Spr. voor de Entomologische Berichten gereed maken.

Nog kan Spr. vermelden, dat hij in een ouden jaargang van ons Tijdschrift (Dl. XI, 1868, p. 193, of: Verslag p. 9) de volgende mededeeling vond: „De heer RITSEMA vertoont „een stuk barnsteen of copaal, gevonden aan het strand der

„Noordzee, bevattende twee of drie insecten”. Misschien is dit stuk barnsteen nog in het Rijksmuseum te Leiden aanwezig.

Ten derde vertoont Spr. eenige vangsten uit een zeer diepen kuil te Nunspeet, op eene oogenschijnlijk zeer ongunstige, dorre vangplaats. Door den bodem om te woelen en het zand geheel door te zeven, gelukte het, talrijke, overigens zeldzame kevers te bemachtigen. Als voornaamste vangst geldt wel *Harpalus rufus* BRÜGG., waarvan nog slechts twee exemplaren, beide van de grenzen van ons land, als inlandsch bekend waren. Nu werden gedurende de maanden Juni—Aug. telkens verscheidene exemplaren bemachtigd, en blijkt het dier, althans plaatselijk, niet zeldzaam te zijn. Verder noemt Spr. o. a. *Harpalus honestus* DFTS., *H. smaragdinus* DFTS., *H. neglectus* DEJ., *Amara silvicola* ZIMM., *Notiophilus hypocrita* PUTZ. Meestal roofkevers, die op de overige in den kuil gevallen slachtoffers geaasd hadden en ook onderling verwoeden strijd gestreden hadden, getuige o. a. een dekschild van een overigens verslonden *H. rufus*. De grootste roover was *Brosicus cephalotes* L., waarvan de kuil steeds rijk voorzien was. Een exemplaar kwam er midden op den dag in vliegen. Dit is in zooverre merkwaardig, daar door Spr. meermalen als overblijfsel van een overleden *Brosicus* de twee aaneen verkleefde dekschilden gevonden zijn. Er is dus een stadium, waarin deze kever, die steeds (?) gevleugeld schijnt te zijn, gemakkelijk vliegt; misschien dat, bij het ouder worden, de dekschilden gaan verkleven.

Ten slotte vertoont Spr. een paar teken uit Transvaal, waarvan de eene schadelijk, de andere onschadelijk zou zijn. Zooals Spr. al vermoed had, bevestigt Dr. A. C. OUDEMANS Spr.'s opinie, dat beide ééne soort zijn, het eene exemplaar hongerig, het andere volgezogen. De naam is *Amblyomma splendidum* GIEBEL 1877.

De heeren **Betrem** en **Dr. Everts** zeggen, dat Dr. FLOR-SCHÜTZ meer materiaal moet hebben van fossiele of subfossiele insecten uit turf.

De heer **de Meijere** deelt mede, dat hij zijne studiën omtrent de Agromyzinen-larven heeft voortgezet en o. a. door de welwillendheid van Dr. HERING (Berlijn) eenige soorten uit

Gramineeën en *Carex* heeft kunnen onderzoeken. Ook hierbij doet zich weer het geval voor, dat de imagines zoozeer op elkaar gelijken, dat zij nog door HENDEL in diens systematischen „*Prodromus*” van 1920 met een in *Iris* levenden vorm als ééne soort werden saamgevat, terwijl larven en puparia duidelijke verschillen vertoonen. Desniettemin hebben deze larven toch wel een gemeenschappelijk eigen karakter, o. a. in de aanwezigheid van een band van haarvormige wratjes boven de mondhaken.

Liever dan over deze toch elders nader te beschrijven vormen uit te weiden, wil Spr. de aandacht vestigen op eenige belangrijke publicaties op dit terrein, onlangs verschenen. In de eerste plaats op de eerste aflevering van HENDEL's *Blattminenkunde Europas*, Wien (Fr. Wagner), waarin, naar de planten systematisch gerangschikt, voor elke plantensoort de daarop aangetroffen mijngangen zijn genoemd en beschreven, zoodat men deze grootendeels kan determineeren op soortgelijke wijze als dit voor gallen door verschillende werken mogelijk gemaakt wordt.

Het werk vangt aan met de Dipteren-mijnen en de verschenen aflevering omvat hiervan die, welke voorkomen op Cryptogamen (varens en paardestaarten), Monocotylen en de eerste familiën der Dicotylen. Spr. herinnert er aan, dat hij eene lijst der in Nederland gevonden Agromyzinen-mijngangen, welke onder de Dipterenmijnen verreweg de hoofdmassa vormen, gegeven heeft, alphabetisch naar de planten gerangschikt, in het 2^e stuk zijner verhandeling over Agromyzinen-larven in ons Tijdschrift, deel 69, 1926.

Een werk van geheel anderen aard is dat van HERING: *Die Ökologie der blattminierenden Insektenlarven* (Bd. I, Hft. 2 der „*Zoologische Bausteine*”, maar ook afzonderlijk verkrijgbaar), Berlin (Gebr. Borntraeger), 253 pp., 2 pl.

Hierin is een groot feitenmateriaal van den meest verschillende aard verwerkt en velerlei interessante biologische zaken komen hierbij ter sprake. De levenswijze in hare ruimste beteekenis, het karakter der gangen, voedselopname, ademhaling, bijzondere morphologische kenmerken in verband met het verblijf in de gangen, en nog veel meer wordt er in behandeld. Belangwekkend zijn vooral de beschouwingen

over mono- en polyphagie, in het laatste geval het onderling systematisch verband der bezochte planten, waarbij eene vergelijking getrokken wordt met de uitkomsten der serologie voor de plantensystematiek. Ook over de verschillende reacties der planten op de aangebrachte beschadiging zijn reeds verscheidene gegevens voorhanden. Een bijzonder hoofdstuk is gewijd aan het voorkomen van mijnen in waterplanten. Voor ieder bioloog, en voor entomologen in het bijzonder, is kennis-making met dit aantrekkelijk gebied aanbevelenswaard.

Door denzelfden auteur zijn in den allerlaatsten tijd een paar korte mededeelingen gepubliceerd, de eene over een geval van parthenogenesis bij *Phytomyza crassiseta* ZETT. uit Veronica, welke soort volgens HERING zeer overwegend in vrouwelijke exemplaren voorkomt.

Waar deze auteur mededeelt, dat onder Dipteren parthenogenesis slechts bij Cecidomyiden vastgesteld zou zijn, zijn hem enkele gevallen ontgaan. Zij is vastgesteld bij eenige Chironomiden, bij eene *Psychoda*, is ook waarschijnlijk bij eene N.-Amerikaansche *Ochthiphila*-soort, terwijl Spr. zelf indertijd er op gewezen heeft, dat de verbreide *Lonchoptera furcata* FALL. bijna uitsluitend in vrouwelijke exemplaren gevonden wordt en hem slechts één enkel ♂ in handen kwam. Ook het vervaardigen van boorgaten door Agromyzinen-♀♀ met het legapparaat aan de achterlijfsspits, voor het opnemen van voedingsstoffen, waarvan de ontdekking door HERING aan FROST (1924) wordt toegeschreven, is reeds veel langer bekend en reeds in 1901 door VON SCHLECHTENDAL voor *Phytomyza vitalbae* KALT. uit Clematis uitvoerig beschreven in Zeitschr. f. wiss. Insekten-biologie VI, p. 193. Zooals bekend, is de aanwezigheid dezer talrijke boorgaatjes een der herkenningmiddelen voor Agromyzinen-mijnen.

De heer Schoevers stelt, naar aanleiding van HERING's beschouwingen over mono- en polyphagie de vraag, of het niet dikwijls zou voorkomen, dat de wijfjes van verschillende insectensoorten zonder voorkeur de eieren zouden afleggen op allerlei verschillende plantensoorten, waarbij dan alleen die larven in leven zouden blijven, die, min of meer toeval-ligerwijze, op geschikte voedselplanten terecht kwamen.

Verder vraagt Spr., of het aantal eieren bekend is; als

dit klein is, bestaat kans op keuze van de voedselplant door het ♀; als het groot is, bestaat kans op een zeer royaal omgaan met, dus min of meer luk-raak verspreiden van de eieren.

De heer **de Meijere** acht het eerste uiterst onwaarschijnlijk en niet in overeenstemming met wat in andere dergelijke gevallen bij insecten pleegt te geschieden, ondanks somtijds geconstateerde afdwalingen. De boven vermelde boor gaatjes voor de voeding vindt men zeker niet op willekeurige planten, maar juist op die soorten, waarop de betreffende larven tot ontwikkeling komen, en ook de, intusschen schaarsche, experimenten hebben reeds aangetoond, dat er keuze wordt uitgeoefend. Bovendien zijn ook de boorapparaten zoo verschillend, dat zij eerder op een verband met bepaalde voedselplanten wijzen, en is ook het aantal eieren bij Agromyzinen volstrekt niet bijzonder groot.

De heer **Schoevers** deelt nog mede, dat, ongeveer 10 jaren geleden, een Amerikaansch onderzoeker, bij eene studie over *Phytomyza chrysanthemi* KOW., eveneens de voeding met sappen uit legboorstekten heeft waargenomen, waarbij tevens bleek, dat ook de ♂♂ zich voeden met die sappen. Waren in eene kooi geene ♀♀, doch alleen ♂♂ aanwezig, zoo stierven deze na veel korter tijd, dan in tegenwoordigheid van ♀♀, die wonden kunnen maken, wat de ♂♂ niet kunnen.

Overigens vindt men iets dergelijks ook bij de sluipwespen; ook bij deze komt het voor, dat zij zich voeden met sappen, uitvloeiende uit steekwonden, aan eieren b.v., met de legboor toegebracht.

De heer **Balfour** vraagt, naar aanleiding van de bespreking van het gedrag van verschillende insectenlarven ten opzichte van eiwitten in plantenweefsel, of er ook iets bekend is over een dergelijk verband ten opzichte van lipoiden.

De heer **de Meijere** antwoordt, dat hem omtrent de beteekenis der lipoiden voor dit geval niets bekend is; **HERING** spreekt voortdurend over „eiwitdifferentiatie”. Hij vestigt er de aandacht op, dat ook nog niet zeker is, hoe de eierleggende ♀♀ de systematische verwantschap der bedoelde planten herkennen; misschien spelen hierbij bepaalde geuren

eene rol, evenals witjes en hunne rupsen zich laten leiden door de aanwezigheid van mosterdoliën bij Cruciferen, Tro-paeolum, enz.

De heer **Uyttenboogaart** zegt, naar aanleiding van de vraag van den heer **SCHOEVERS**, dat er wel voorbeelden zijn van zeer groote eierproductie, maar vooral dán, als de jonge larven, zooals bij vele Meloïden, en ook bij *Galeruca tanaceti* L., in haar eerste stadium op zoek gaan naar geschikt voedsel en in dit zwervende leven groote gevaren loopen.

De heer **Stärcke** vermeldt, als voorbeeld von familiekeuze, een geval, dat zich in zijn tuin heeft voorgedaan. Eene *Haltica* sp. ging over van *Epilobium* op de niet-inheemsche *Oenothera Lamarckiana*, van welke laatste de aanplant zoo goed als geheel vernietigd werd.

De heer **Bentinck** laat ter bezichtiging eenige zeldzame vlinders rondgaan, w.o. 2 nieuwe soorten voor de Nederlandsche fauna, te weten:

Een ex. van *Tholomiges turfosalis* WCK., door hem op 27-8-'26 te Overveen bemachtigd op sterk electrisch licht, evenals de volgende soorten:

Een ex. van *Homoeosoma binaevella* HB., op 10-7-'25 te Overveen gevangen (in T. v. E. Dl. LXIX, p. XXXVII abusievelijk als *H. cretacella* ROESSLER vermeld). Voor zoover Spr. heeft kunnen nagaan, is dit het 4^e ex. in Nederland gevangen; het laatste exemplaar dateert van 1880.

5 ex. van *Homoeosoma cretacella* ROESSLER, n.l. 4 stuks tusschen 9 en 14 Juli en één op 31-8-'26 te Overveen gevangen. Spr. maakt de opmerking, dat, volgens zijne waarnemingen, *cretacella* van *H. nimbella* Z. (behalve door de kenmerken door SNELLEN genoemd in T. v. E., Dl. XXXII, p. 41—44), goed te onderscheiden is door den stand der 3 stippen, die de 1^e dwarslijn aanduiden. Bij *nimbella* staan de onderste en de bovenste der 3 stippen meer wortelwaarts dan de middelste, en bij *cretacella* staan de onderste en de middelste te samen in eene lijn, loodrecht op den binnenrand, terwijl de bovenste meer wortelwaarts staat ten opzichte van de beide andere. Dit is ook goed herkenbaar bij de exemplaren in de Ned. Coll. te Leiden.

Verder vermeldt SNELLEN in zijn werk op p. 163 (noot 1), dat SEPP's opgave betreffende *Plodia interpunctella* HB., die eene vlucht van 10 mm. zou kunnen hebben, waarschijnlijk eene drukfout is. Spr. ving echter in Juli 1926 te Amsterdam in eene opslagplaats van graan, krenten enz. verscheidene exemplaren van deze soort, w.o. 1 ex. met eene vlucht van 10 mm., dat mede rondgaat, met een normaal ex. ter vergelijking.

2 ex. van *Ephestia cautella* WLK., f. n. sp., op 2 en 4.7-'26 te Overveen (in huis) gevangen.

Indien exemplaren van *cautella* sterk afgevlagen zijn, zijn zij steeds, volgens SNELLEN, van *E. elutella* HB. te onderscheiden aan de middencel der achtervleugels, die veel korter is dan bij *elutella*. Deze soort werd ook reeds vroeger een paar maal door SNELLEN te Rotterdam in huis gevangen. Zie T. v. E., Dl. XXVIII, p. XCVI; Dl. XXX, p. 201, en Dl. XXXII, p. 206 (= *cahiritella* Z. = *passulella* BASS.). In de Nederl. coll. te Leiden staan 4 ex.

Wat *Nephoptyx rhenella* ZK. en *hostilis* STPH. aangaat, voelt Spr. zich genoodzaakt, te herroepen hetgeen op de laatste Zomervergadering te Laag Soeren besproken werd (T. v. E., Dl. LXIX, p. XCI—XCII), aangezien hij thans de blijkbaar juiste gegevens gevonden heeft in: „The Entom. Monthly Mag.” vol. XXII, p. 54—56, waar E. L. RAGONOT het verschil dezer 2, zeer op elkaar gelijkende soorten, met zeer verschillende larven, nauwkeurig beschrijft en vooral het volgende vermeldt: „VON HEINEMANN, taking HERRICH-SCHÄFFER's figure of *rhenella* as the type, describes *hostilis* STPH. under the name of *rhenella*, adding that the larva feeds on *Populus tremula*. Mr. SNELLEN follows VON HEINEMANN for this insect”. *Rhenella* heeft bredere voorvleugels met eene zuiverder grijze grondkleur, en een veel breederen zwarten band voor de 1^e dwarslijn dan *hostilis*, die smaller is en somberder van grondkleur. De rups van *rhenella* is appelgroen en leeft op *Populus nigra*, *canadensis*, enz. De rups van *hostilis* is bruin, zooals SNELLEN beschrijft bij zijne *rhenella* ZK., en leeft op *Populus tremula*.

Wij komen dus tot de conclusie, dat SNELLEN'S *hostilis* STPH. op p. 131 = *Salebria adelphella* F. R. en dat SNELLEN'S *rhenella* ZK. op p. 131 = *Nephoptyx hostilis* STPH.

N. rhenella ZK. is dus geene inlandsche soort, maar *hostilis* STPH. wel.

Verder een ex. van *Nyctegrestis achatinella* HB. op 13.8.26, een ex. van *Steganoptycha nigromaculana* HW. op 15.7.26, beide te Overveen, gevangen op licht.

Een ex. van *Gelechia electella* Z. op 18.6.26 op de Zomerexcursie te Laag Soeren gevangen. Volgens T. v. E., Dl. XL., p. 353, slechts 4 maal in Nederland gevangen, w.o. ook een ex. te Laag Soeren door D. TER HAAR.

Een ex. *Gelechia semidecandrella* STT. op 13.7.26 te Overveen gevangen op licht, evenals de volgende:

Een ex. van *Sitotroga cerealleva* OLIV. op 30.8.26 te Overveen. Volgens T. v. E., Dl. XXXIII, p. CIX en Dl. XXXVII, p. 26, waren slechts eenige ex. van deze Zuid-Europeesche soort gekweekt uit eene collectie graan te Wageningen (import) en één ex. te Rotterdam in een graanpakhuis (id.) en één ex. bij Rotterdam vliegend gevangen op een graanveld.

Een ex. van *Psecadia decemguttella* HB. op 6.7.26 te Overveen gevangen. Volgens opgaven tot nu toe alleen van Maastricht vermeld.

Twee ex. van *Gracilaria azaleella* BRANTS (n.l. één in huis, waar eene Azalea-plant aanwezig was, op 7.4.24, en één op licht op 31.8.26, te Overveen), waaruit blijkt, dat deze, tot nu toe uitsluitend in Nederland bekende soort, ten onzent nog steeds voorkomt.

Twee ex. van *Nepticula decentella* H. S., f. n. sp. op 1 en 9.7.26 te Overveen gevangen. Volgens Prof. FREY: enkele ex. bij Zürich, en volgens v. HEINEMANN en HERRICH SCHÄFFER alleen te Brunswijk, Frankfort a/M., Freiberg i/S. en in Engeland, dus zeer lokaal en nog weinig waargenomen.

De heer BRANTS is zoo welwillend geweest, zijne hulp te verleen bij de determinatie van deze laatste soort.

Ten slotte brengt Spr. *Chrysophanus dispar* HAW. ter sprake, en verzoekt den President, na eenige mededeelingen, het woord te willen geven aan Mr. A. J. LABOUCHÈRE, introducee op de vergadering, die belangrijke mededeelingen te doen heeft over deze uitstervende vlindersoort.

De heer **Labouchère** zegt, dat hij, als groot voorstander van natuurbescherming, sympathie wenscht te wekken voor het plan, om *Chrysophanus dispar* HAW. wederom in Engeland in te voeren. Door een in Engeland woonachtig familielid, lid der Ent. Soc. Lond., werd hij om medewerking verzocht. Spr. stelde zich toen in verbinding met de H.H. BENTINCK en WITTPEN, die hem veel hulp verleend hebben. Het vorige jaar nog zijn door den heer WITTPEN larven met goed succes overgezonden. Eenige leden der Ent. Soc. Lond. wilden nu in dit jaar naar Wolvega gaan, om persoonlijk larven in te zamelen, en zouden gaarne voor dit plan vooraf de sympathie en de sanctie onzer vereeniging verwerven.

Spr. vermeldt ook de geschiedenis van den import in Engeland van *Chrysophanus rutilus* WERNB., die in 1913 door Capt. PUREFOY met succes in Ierland is ingevoerd. Het materiaal was afkomstig uit de omgeving van Berlijn. Het eerste resultaat was gering, daar uit 44 poppen slechts 8 vlinders gekomen zijn. De volgende maal had men van de opgedane lessen partij getrokken, waardoor het resultaat veel beter was. *C. rutilus* is thans in een „Fen” in Ierland (distr. Tipperary) geheel ingeburgerd, en men heeft er weer exemplaren van gebruikt, om er een „Fen” in Norfolk mede te bevolken.

Voor het overbrengen van *Chrysophanus dispar* is in Huntingdonshire het „Wood Walton Fen”, als natuurreservaat reeds ter dege beschermd, aangewezen. *Rumex hydrolapathum*, en ook *Lythrum* (voor de vlinders) zijn er op groote schaal aangeplant. Spr. meent op onze sympathie en sanctie te meer aanspraak te mogen maken, daar, naar hij vernomen heeft, gevaar bestaat, dat de soort bij ons, te Wolvega, zou kunnen uitsterven. Zwart op wit hebben de Engelsche heeren verklaard, dat geen enkel der in te zamelen rupsen zal gebruikt worden voor verzamelingen, maar dat alle uitsluitend voor teelt zullen dienen. Wanneer de pogingen tot inburgering slagen, zullen zij ook gaarne een overeenkomstig aantal larven wederom naar Nederland terug zenden.

De heer **Bentinck** bevestigt, dat *C. dispar* in Friesland dreigt uit te sterven, en gevoelt dus veel voor het idee, maar zou er tevens sterk vóór zijn, ook in ons eigen land

op geschikte plaatsen te trachten de soort in te burgeren.

De heer **Van den Bergh** heeft tegen het plan geene bezwaren, maar meent, dat men niet zoo bevreesd behoeft te zijn voor uitsterven ten gevolge van het wegvangen. Enkele daar woonachtige schippers hebben hem verzekerd, dat deze zeer kenbare soort nog op verscheidene andere plaatsen voorkomt. Veel grooter gevaar voor uitsterven zou gelegen zijn in eene eventueele droogmaking der moerassen.

De heer **Toxopeus** opponeert met de opmerking, dat de Engelsche wijze van doen een entomologische „Spielerei” is en geene wetenschappelijke proefneming genoemd mag worden. Reeds te vaak wordt doelbewust de flora of fauna van een gebied bedorven, en daardoor de wetenschappelijke studie bemoeilijkt. Daar *C. rutilus* reeds in Engeland is ingevoerd, en *C. dispar* daarmede eene soortseenheid vormt, bestaat de mogelijkheid, dat bastaarden ontstaan, die, in den handel gekomen, de systematici voor de moeilijkheid zullen stellen, den echten *dispar*, den Hollandschen *dispar* (= *dispar batavus* HOLL.) en andere subspecies te scheiden. Daarom ontraadt Spr. medewerking.

De heer **Uytenboogaart** wil de zaak beschouwen uit een oogpunt van natuurgenoet. Hij is er voor, de pogingen tot verbreiding van dezen zoo buitengewoon fraaien vlinder aan te moedigen, wijst er op, dat de tegenwoordig door alle ernstige onderzoekers als vast aangenomen werkwijze, om accuraat te etiketteeren, het trekken van verkeerde conclusies zal verhoeden, en juicht het plan dus van harte toe.

De heer **Brants** stelt de vraag, of wij er ons niet liever buiten zullen houden, en acht het verkeerd, om sanctie te geven aan export, terwijl wij er zelf hier te kort kunnen gaan komen.

De heer **Jurriaanse** heeft alle sympathie voor het plan, maar is er ook zeer voor, om de soort op geschikte plaatsen in ons eigen land in te burgeren.

De heer **Labouchère** voegt aan zijne mededeelingen nog toe, dat de Engelschen desgewenscht ons ook gaarne van dienst willen zijn met adviezen, op grond hunner rijke ervaring, voor inburgering in ons eigen land.

De heer **Mac Gillavry** is er voor, onzen moreelen steun te geven, en wil ook eene overplanting in ons eigen land

zeer aanmoedigen. Als voorbeeld van een in den jongsten tijd hier uitgestorven insect noemt hij *Palingenia longicauda* OL., waarvan het verdwijnen wellicht moet toegeschreven worden aan het toenemen van stoom- en motorvaartuigen op onze groote rivieren. Op verzoek van den heer VAN DER WULP hebben indertijd de Nederlandsche entomologen en musea een aantal exemplaren van deze soort aan Dr. JOLY te Marseille gezonden, terwijl nu in de Nederlandsche musea bijna geene exemplaren meer te vinden zijn (zie Verslag pp. XXV—XXVI in T. v. E. XX, 1877). Eene geschikte plaats voor het uitzetten van *Chrysophanus dispar* acht Spr. het Korenburger veen bij Winterswijk.

De **President** zegt, dat er reeds plannen bestaan voor overplanting van *C. dispar* in Nederland, maar kan daarover vooralsnog geene nadere mededeelingen doen. Geschikt voor eene dergelijke proef acht hij b.v. de omgeving van Steenwijk.

De heer **Toxopeus** noemt als voorbeeld van verwarringen, die door het overplanten van vlindersoorten kunnen ontstaan, *Parnassius apollo* L. Deze vlinder is op eenige kleine, geïsoleerde gebieden uitgestorven, of, beter gezegd, uitgeroeid. Had men sommige dezer gebieden toen weder „bevolkt”, dan zou gemakkelijk eene groote verwarring ontstaan kunnen zijn. Dr. RIS heeft op de drie in Zwitserland voorkomende *Parnassius apollo*-subspecies de herbevolking van Zwitserland na den ijstijd kunnen baseeren, wat onmogelijk zou zijn geweest, indien er maar eenige twijfel omtrent de herkomst van zijn materiaal zou hebben bestaan.

De heer **Wittpen** is voor overplanting, eventueel ook voor wederinvoer in Nederland, maar dan liefst op uiteraard reeds beschermde terreinen, b.v. natuurmonumenten.

De **President** sluit hierop de discussie.

De heer **Lycklama à Nijeholt** oppert, naar aanleiding van de voordracht van den heer BENTINCK, de vraag, of wij *Ephestia cautella* WLK., als ingevoerde soort, wel tot onze inheemsche fauna mogen rekenen? Verder zegt Spr., dat *Homoeosoma nimbella* Z. z.i. te zeer variëert, dan dat uit te maken zou zijn, of *H. nimbella* en *H. cretacella* al dan niet ééne soort vormen.

De heer **Bentinck** merkt naar aanleiding van het bovenstaande op, dat volgens v. HEINEMANN *H. nimbella* de eenige soort is met korte palpen; volgens Spr.'s onderzoek is dit geheel juist, daar zijne exemplaren van *nimbella* alle korte palpen hebben, zijne exemplaren van *cretacella* daarentegen lange. Deze korte palpen komen alleen voor bij de typische *nimbella*, terwijl de variëteit zonder ader 5 der voorvleugels, zoomede de vorm *saxicola* VAUGHAN lange palpen vertoont.

Wat *Ephestia cautella* WLK. betreft, maakt Spr. er nogmaals opmerkzaam op, dat deze soort in Engeland in opslagplaatsen van gedroogde vruchten zoo talrijk voorkomt, dat men haar aldaar als inheemsch geaccepteerd heeft, en aangezien de soort niet alleen door SNELLEN, doch ook door Spr. in huis gevangen is, waar geene opslagplaats van vruchten is, blijkt het duidelijk, dat de soort hier te lande meer moet voorkomen, vooral daar, waar gedroogde vruchten bewaard worden.

De heer **Tutein Nolthenius** bespreekt de vangst van een microlepidopteron, nieuw voor onze fauna, n.l. *Bankesia staintoni* WLSGHM. Op 26 Maart 1926 om 9 uur v.m. ving Spr. te Leuvenum eene ♂ van eene micro-Psychide, die in algemeen voorkomen wel wat gelijkt op *Solenobia pineti* Z. Bij nadere bestudeering bleek, dat in 1846 bij Florence een nieuwe micro gevonden werd, die als *Talaeoporia conspurcatella* Z. beschreven is. In 1861 werden sterk daarop gelijkende voorwerpen bij Brussel gevangen en in 1867 bij Southampton. Later meende WALSINGHAM echter, dat deze laatste eene nieuwe soort vormden, welke hij *staintoni* noemde. TUTT (Brit. Lepid. Dl. II) meent, dat ook de Brusselsche voorwerpen en de later op Jersey en bij Parijs gevondene tot *staintoni* WLSGHM. gerekend moeten worden, en schrijft: „There is sufficient uncertainty about a species separated on the tint and the amount of elongation of the forewings”. Spr. vergeleek zijne vangst met voorwerpen uit de Leidsche collectie, die „Anglia?” en „Jersey” geëtiquetteerd zijn en dus waarschijnlijk tot *staintoni* behooren, hoewel onder *conspurcatella* Z. gerangschikt, en met een exemplaar, speciaal geëtiquetteerd *conspurcatella* van STAUDINGER, dat sterker met de beschrijving der ware *conspurcatella* Z. overeenkomt. Spr.

kwam tot de slotsom, dat zeer waarschijnlijk het te Leuvenum gevangen voorwerp tot *staintoni* behoort. Om grootere zekerheid te verkrijgen, is dit thans naar het British Museum gezonden, zoodat heden slechts verschillende foto's getoond kunnen worden.

Aanvankelijk werd deze soort bij *Talaeporia* ondergebracht. De zak echter gelijkt veel sterker op die van *Solenobia triquetrella* F. v. R. dan op de lange van *T. tubulosa* RETZ. Daarentegen hebben *Talaeporia* en *Bankesia* bijoogen, *Solenobia* niet.

Deze soort schijnt, evenals andere micro-Psychiden, vroeg te vliegen: 7.30—9.30 v.m.

Gezien den desolaten toestand, waarin zich gemeenlijk de ♀♀ der Psychiden in collecties bevinden, op papiertjes geplakt en verschrompeld, zoodat behoorlijke bestudeering vrijwel onmogelijk is, zou Spr. hier willen wijzen op een eenvoudig middel, hem door Dr. J. TH. OUDEMANS aan de hand gedaan, n.l. de versch gedoode wijfjes direct in vrij sterken alcohol op te kooken. De eiwitachtige stoffen coaguleeren dan en de preparaten behouden den oorspronkelijken vorm. Bewaren in alcohol.

Verder vermeldt Spr. de vangst, op 6 Juli in de duinen te Noordwijk a/Z., op licht, van *Homoeosoma sinuella* F. (in 1924 voor 't eerst te Overveen gevangen; T. v. E. LXIX).

De heer **Van`den Bergh** deelt mede, dat in Columbië 2 *Morpho*-soorten vliegen, behoorende tot de *achilles*-groep, *Morpho granadensis* FLDR. en *M. peleides* KOLL. Beide zijn zeer gewoon en verschillen op de bovenzijde zeer weinig, zoodat zij vliegende bijna niet van elkander te onderscheiden zijn. Het eenige verschil in de bovenzijde is, dat *granadensis* eene dubbele rij witte punten langs den buitenrand der bovenvleugels heeft, terwijl *peleides* slechts ééne rij witte puntjes bezit. Aan de onderzijde verschillen zij aanmerkelijk, niet zoo zeer in de teekening, maar vooral in de kleur, die bij *granadensis* roodbruin is, met oogenomranding oranjerood, bij *peleides* bruin, met oogenomranding geel.

Verleden jaar ontving Spr. echter een ♂ exemplaar, waarvan de rechter bovenvleugel de dubbele rij witte punten

bezit en de linker slechts ééne rij. Aan de onderzijde ver-
toont de linker bovenzleugel de teekening van *granadensis*,
met ook de zwarte puntjes tusschen de witte lijnen langs
den buitenrand van den vleugel. De rechter bovenzleugel
heeft nagenoeg de teekening van *peleides*. De onderzijde
staat overigens in kleur tusschen de beide soorten in. Deze
overeenkomst en afwijkingen doen Spr. aannemen, dat dit
dier eene onvolkomen hybride is.

Verder doet Spr. ter bezichtiging rondgaan eene merk-
waardige aberratie van *Ornithoptera lydius* FLDR. ♂, waarbij
de goudgele streep der bovenzleugels niet zoover in de
vleugelpunt is doorgedrongen, als gewoonlijk het geval is,
terwijl de bovenste zwarte vlekken der ondervleugels grooter
zijn en min of meer vervloeid. De onderzijde is echter zeer
merkwaardig, omdat daar de teekening nagenoeg verdwenen
is, en vervangen door zwart.

Eene tweede zeer mooie aberratie is die van *Agrias lugina*
FRUHST. uit Bolivia, waarbij de blauwe vlek in de onder-
vleugels zeer gereduceerd is, en nagenoeg vervangen door
eene purperroode vlek.

Ten slotte vraagt Spr. nog de aandacht der vergadering
voor de bijzonder goede insectenspelden, door HERMANN
KREYE te Hannover in den handel gebracht onder den naam
van „nichtrostende Kruppstahlnadeln”. Zij zijn goed stijf en
hebben uitstekende punten. De heer JACOBSON te Fort de Kock
schreef in de „Insektenbörse” van 1 Januari 1927 daarover een
zeer gunstig artikel, dat Spr. met enkele spelden laat rondgaan.

De heer Balfour van Burleigh laat ter bezichtiging rond-
gaan eene variëteit van *Vanessa urticae* L. Deze variëteit
is op 3 October 1915 door den heer FR. COPIJN gevangen
te Groenekan (gem. Maartensdijk), en met de verzameling
COPIJN in Spr.'s bezit gekomen. Het eenigszins afgevlagen
exemplaar vertoont eene vervloeiing van de 2 uiterste, zwarte
voorrandsvlekken tot ééne groote; de 3^e voorrandsvlek, het
dichtst bij den vleugelwortel staande, is, hoewel samenhan-
gend met de andere twee, nog duidelijk zichtbaar. Het wit
in de voorvleugelpunt is veel minder duidelijk dan bij de
type. De zwarte vlekjes in cel 2 en 3 ontbreken. De achter-

vleugels zijn geheel zwartachtig bestoven; van den bruinen band is nog maar een stukje zichtbaar. De blauwe halve maantjes zijn meer paars dan bij de type. De onderzijde verschilt nog al van die van de type.

Spr. meent hier te doen te hebben met de variëteit *ichnusoides* van SELYS-LONGCHAMPS, hoewel dit exemplaar niet geheel overeenkomt met de beschrijving.

In de tweede plaats vertoont Spr. een exemplaar van *Pyrameis cardui* L., gekweekt uit eene rups, gevangen te Den Dolder. De rups leefde op *Urtica* en de vlinder is op 10 Juli 1918 uit de pop gekomen. Het exemplaar is buitengewoon klein en heeft eene afwijkende teekening. Het rood-gele veld der voorvleugels, dat bij de type zwarte vlekken in cel 1, 2, 3 en 4 vertoont, is hier vrijwel egaal van kleur; de randvlekken der achtervleugels zijn flauw en slechts in 2 rijen, bij de type in 3 rijen aanwezig. Spr. heeft nergens eene beschrijving dezer variëteit gevonden.

De heer **Toxopeus** laat aan de aanwezigen een rupsje zien, dat door zijne vrouw in een sinaasappel ontdekt werd, en dat daar een deel van de verbindingsweefsels der partjes opgegeten had. Ook de pitten waren min of meer aangetast. Het dier had zijn weg gezocht van den vruchttop uit naar het hart van de vrucht. Spr. vraagt, wie hem iets naders over deze soort kan mededeelen, en ook, of ze vaker in de sinaasappelen wordt gevonden.

Verder vertoont Spr. eenige nieuwe en zeldzame vormen van *Lycaenidae* uit Java. Op eene voorgaande vergadering vermeldde hij reeds, dat de heer C. J. F. DENKER uit Samarang geregeld zijne vacaties gebruikt, om dan in het eene of andere gebied van Oost-Java *Lepidoptera* te verzamelen. Deze korte exploratie-tochten zijn, speciaal voor zoover de *Lycaenidae* betreft, reeds niet zonder belangrijk succes gebleven. De fraaiste ontdekking is wel eene tot dusverre geheel onbekende en onverwachte ondersoort van SNELLEN'S „*Lycaena*” *cyanicornis* op den Lawoe. Ter eere van den ontdekker noemt Spr. ze, daarbij gebruik makend van een generieken naam, die in zijne thans gereed gekomen monografie over de Javaansche *Lycaenopsis* (sensu FRUHSTORFER)

wordt vastgelegd: *Rhinelephas cyanicornis denkeri* n. subsp.

„♂. Voorvleugel donkerblauw met sterken zijdeglans; buitenwaarts breed zwart gerand. Achtervleugel met bruingrijs costaalveld; wortelveld, cel en gedeeltelijk de discus blauw bestoven; aderen zwart; distale deelen der intranervale cellen wit; een aantal zwarte lensvormige randvlekken, door eene smalle, zwarte marge verbonden.

Onderzijde lichter dan bij de type-subspecies, vlekjes iets scherper aangeduid”.

Type ♂, Lawoe, 2000 M., Oost-Java, 25-6-'26, leg. C. J. F. DENKER, in coll. TOXOPEUS, verder eene kleine serie ♂ paratypen, van dezelfde vindplaats, en lager, tot \pm 1400 M., 7 tot 27-6-'26, in dezelfde collectie, in het Rijksmus. voor Nat. Hist. te Leiden (4 ♂♂) en in het British Mus. te Londen (2 ♂♂).

♀ onbekend.

Het verschil met de subspecies van den Gedeh is zoo groot, dat men op het eerste gezicht de subspecies van den Lawoe tot eene andere soort zou willen rekenen. Ten eerste is de kleur veel lichter, en de achtervleugels bezitten een groot wit randgebied, dat de typische subspecies uit de Preanger totaal mist. De zwarte randvlekken zijn bij den Lawoe-vorm echter veel prominenter. De soort is evenwel direct tusschen de andere „*Lycaenopsis*” species als *cyanicornis*-vorm te herkennen door de helderblauwe vlek aan den sprietknop.

Spr. veronderstelt, dat er op iederen hoogen bergtop tusschen Lawoe en Gedeh eene aparte subspecies van *R. cyanicornis* zal gevonden worden en wijst er op, dat de beschrijvingen van *cyanicornis* bij PIEPERS en SNELLEN (Rhop. of Java) en FRUHSTORFER (Rev. *Lycaenopsis*, Arch. f. Nat. Gesch. 1916) niet volkomen overeenstemmen. SNELLEN beschreef eene serie ♂♂ van den Megamendoeng-pas, in de Preanger, FRUHSTORFER 2 ♂♂ van Pengalengan bij Bandoeng, op 1200 M. gevangen. L. c. vermeldt FRUHSTORFER, dat de achtervleugels voor den rand „weisslich aufgehellt” zijn, en daarover vermeldt SNELLEN niets in zijne origineele beschrijving. Met de Leidsche exemplaren (in Leiden is, zooals bekend, de nagelaten collectie van PIEPERS en SNELLEN) komt SNELLEN's beschrijving volkomen overeen. FRUHSTORFER's materiaal was dus ongetwijfeld eene andere subspecies dan die

van SNELLEN, en ook eene andere dan de boven beschrevene.

Voor verdere bijzonderheden verwijst Spr. naar zijne in dit jaar verschijnende monografische bewerking.

De tweede ontdekking van den heer DENKER is eene *Celastrina ceyx* DE NIC.-subspecies van den Lawoe.

Deze soort is boven 1000 M. algemeen in het geheele woongebied, dat zich van de Philippijnen en Sumatra tot de kleine Soenda-eilanden uitstrekt. De species is zeer variabel en heeft reeds eenige namen ontvangen, die Spr. thans niet bespreken zal.

De heer DENKER verzamelde eene vrij groote serie ♂♂ en een ♀, alle exemplaren echter door het vangen, of door langen vliegtijd, min of meer beschadigd, echter niet zoo, dat niet onmiddellijk belangrijke verschillen met de typische *ceyx* uit de Preanger opvallen. Eene korte beschrijving volgt hier van den vorm, die Spr. *C. ceyx nix* wil noemen:

„♂. Bovenzijde, kleur als *C. ceyx ceyx* DE NIC. uit W.-Java, echter met eene groote, witte, centrale vlek op de voorvleugels. Randpunten der achtervleugels zeer flauw, geïsoleerd, en niet als bij *C. ceyx ceyx* door eene blauwe besprenkeling verbonden. Aderen minder scherp geteekend. Blauwe glans der achtervleugels lichter en minder sterk. Onderzijde ongeveer als bij *C. ceyx ceyx*.”

Het ♀, dat zeer beschadigd is, zal, zooveel mogelijk, door Spr. in de genoemde monografie worden beschreven.

Type ♂, Lawoe, 1500—1700 M. Oost-Java, 20-9, tot 4-10-1925, leg. C. J. F. DENKER, in coll. TOXOPEUS, benevens eene serie paratypen van dezelfde vindplaats en ongeveer dezelfde hoogte, in 1925 (Sept. en Oct.) en 1926 (Juni) verzameld. Twee ♂♂, paratypen, in coll. Leiden, eveneens twee ♂♂, paratypen, in het British Museum.

Het ♀ is in Spr.'s verzameling.

Ook hier zullen misschien nog andere subspecies te ontdekken zijn, hoewel de onderlinge verschillen minder sterk in het oog zullen vallen dan tusschen *R. cyanicornis cyanicornis* (SNELLEN) en *R. cyanicornis denkeri* m. Immers, terwijl de laatste reeds boven Bandöeng een anderen vorm schijnt te vertoonen dan bij Sindanglaja, is de vorm van *C. ceyx* van den Gedeh nog vrijwel precies gelijk aan dien van Garoet (coll. TOXO-

PEUS, leg. H. C. SIEBERS). Hier speelt de sterkere isolatie van den exclusief in het hooggebergte levenden *cyanicornis* tegenover den poecilothermen *ceyx*, die van 800—3000 M. te vinden is, wel eene gewichtige rol. Voor eene soort als de eerste bestaat Java als het ware uit een archipel van kleine eilandjes, t. w. de bergtoppen, en wij hebben reeds meermalen gezien, hoe zelfs op dicht bijeen gelegen, maar toch goed geïsoleerde eilandjes, nog sterk uiteenloopende subspecies kunnen huizen (vgl. DE NICÉVILLE over de Nicobar Is. en VAN EECKE in de Fauna Simalurensis). *C. ceyx* daarentegen vertoont minder isolement en daarmee minder sterke subspecifieke variatie. De verschillen tusschen de Oost- en West-Javaansche subspecies zijn naar Spr.'s meening niet het minst toe te schrijven aan de geheel verschillende klimaatsomstandigheden van die twee streken op Java, maar ook aan andere factoren, die Spr. thans niet noemen zal.

Als derde soort vertoont Spr. *Celastrina catreus* DE NIC., die al evenzeer gevoelig voor de Oost-Javaansche droogte blijkt te zijn. *C. catreus catreus* DE NIC. uit West-Java heeft weer een veel donkerder, somberder aanzien dan *C. catreus hermeias* FRUHST. uit Oost-Java. Beide subspecies zijn zeer zeldzaam en Spr. ontving van den Oost-Javaanschen vorm slechts één ♂.

Langzamerhand heeft Spr. van nagenoeg alle West-Javaansche „*Lycenopsis*”-soorten ook Oost-Javaansch materiaal ontvangen. Enkele ontbreken, en zullen waarschijnlijk midden-Java niet overschreden hebben, hoewel eene vondst als die van de *Rhinelephas* voor Spr. ook geheel onverwacht kwam. Van eenige soorten was het ontvangen materiaal zoo gering, of zoo beschadigd, dat er geen nieuwe subspeciesnaam op gebaseerd kon worden. Bij voortgezette exploratie van het Oost-Javaansche bergland denkt Spr. echter aan zoo goed als alle daar voorkomende bergvormen een aparten naam te zullen moeten geven, natuurlijk ingeval zij nog onbenoemd zijn.

De heer Schoevers is tot zijn leedwezen ook ditmaal niet in staat, een overzicht te geven van de waarnemingen over insecten, die bij den Plantenziektenkundigen Dienst in het afgelopen jaar de aandacht hebben getrokken. Was hij

verleden jaar zelf ongesteld, thans waren verschillende leden van het personeel door ziekte aan hun werk onttrokken, waardoor hij het zelf te druk had gehad en het hem ook aan hulp had ontbroken, om preparaten enz. gereed te maken. Hij wil echter trachten, een kort overzicht voor de Entomol. Berichten op schrift te stellen. Thans releveert hij slechts enkele zaken.

Naar aanleiding van de mededeeling van Dr. EVERTS over onjuistheden in een groot boekwerk, wijst hij op de vele onjuistheden in dag- en weekbladartikelen; zoo deed dit jaar een bericht de ronde, dat in de heide op vele plaatsen eene ziekte zou heerschen, die de heide deed bruin worden en afsterven en het natuurschoon bedreigde. Het bleek Spr. al spoedig, dat het bruin worden een gevolg was van insectenvraat, hoogstwaarschijnlijk door de larven van *Lochmaea suturalis* THOMS., welk kevertje reeds in de wintervergadering van 1925 door hem besproken werd. Toen ook in een der Wageningsche bladen een berichtje verscheen, verzocht Spr. den redacteur van het blad zich eens bij hem op 't laboratorium er van te komen overtuigen, dat alleen vreterij de oorzaak was. Dit geschiedde, en, als gevolg daarvan, verscheen spoedig in alle dagbladen een bericht, waarin vermeld werd, dat, naar de heer „Zoo-en-zoo” (de naam van den bewusten redacteur) te Wageningen mededeelde, de beschadiging alleen door vraat, vermoedelijk door larven van het genoemde kevertje, veroorzaakt werd.

Dr. EVERTS reageerde op die mededeeling met aan de bladen te schrijven, dat de heer „Zoo-en-zoo” inderdaad gelijk had, en dat ook naar zijne meening de kever de schuldige was. Spr. kan hier thans aan toevoegen, dat op eenige kaal gevreten plekken in den herfst vele kevertjes van de genoemde soort werden aangetroffen, zoodat hij het ongetwijfeld bij het rechte eind had, en het vaderland dus over de heide nog wel even gerust kan zijn, daar het niet waarschijnlijk is, dat de heide door dezen kever, zelfs maar plaatselijk, zal worden uitgeroeid.

Verder deelt Spr. mede, dat de kweek van de eveneens in 1925 door hem ter vergadering gedemonstreerde *Aphelinus mali* HALD., het in bloedluizen parasiteerende sluipwespje,

boven verwachting goed gelukt is. Hij had eerst in 1925 om den appelboom, waarin de eerste wespjes waren losgelaten, een aantal doucins (sterk voor bloedluis vatbare appelonderstammen) geplant; toen deze in den herfst goed bezet waren met geparasiteerde bloedluizen, werden zij overgeplant te midden van eenige honderden doucins, die reeds te voren met dat doel waren geplant, en die in den zomer „mooi” dik onder de bloedluis waren gekomen. Hierop vermenigvuldigde *Aphelinus* zich zoodanig, dat in den herfst van 1926 aan een kleine 100 personen, in ruim 80 plaatsen, een aantal met geparasiteerde luizen bezette takjes kon worden toegezonden.

Te Lunteren, waar in 1924 slechts een of twee zulke takjes in den Proeftuin waren opgehangen, bleek in 1926, dat het sluipwespje zich door den geheelen boomgaard verspreid had. Op zeker 80 M. van de plaats, waar de takjes waren opgehangen, was op een appelboom, waarop bloedluis voorkwam, terwijl de omringende boomen daar vrij van waren, bijna geene gezonde luis te vinden. De wespen hadden zelf dezen haard, die dus vrij ver verwijderd was van de plaats der vrijlating, en bovendien eenigszins geïsoleerd stond, gevonden. Er bestaat dus goede hoop, dat het insect ook op meerdere der 80 plaatsen, waarheen het in 1926 werd overgebracht, goed zal aarden.

Ten slotte doet Spr. nog een beroep op de Hymenopterologen onder de leden, om eens te letten op de aanwezigheid van het sluipwespje *Trichogramma evanescens* WESTW., een eiparasiet, waarover in 1925 in Duitschland belangrijke waarnemingen zijn gedaan ¹⁾. Het diertje zou o.a. tegen *Pieris brassicae* L. en *Mamestra brassicae* L. buitengewoon goede diensten hebben bewezen. De heer SMITS VAN BURGST, wien spreker er naar vroeg, had het wespje hier te lande nog niet aangetroffen, doch hij vermoedde wel, dat het inheemsch zou zijn.

¹⁾ H. VOELKEL, Ueber die praktische Bedeutung der Schlupfwespe *Trichogramma evanescens* WESTW.

A. HASE, Beiträge zur Lebensgeschichte der Schlupfwespe *Trich. evan.*
H. HINTZELMANN, Beiträge zur Morphologie v. *Trich. evan.* (alle in Arb. Biol. Reichsanst. f. L. u. F. w. sch., Bd. 14, Heft. 2, Aug. 1925).

HANNA SCHULZE, Ueber die Fruchtbarkeit der Schlupfwespe *Trich. evan.* (Zeitschr. f. Morphologie u. Ökologie d. Tiere, Bd. 6, Ht. 3, Juli 1926).

Spr. houdt zich aanbevolen voor mededeelingen omtrent het vinden van dit wespje; misschien is er ook in ons land iets mede te bereiken, ofschoen hem dit, als het inheemsch is, niet waarschijnlijk lijkt. De ervaring heeft immers geleerd, dat wij op de omstandigheden, die de vermeerdering van inheemsche parasieten beïnvloeden, nog weinig of geen invloed kunnen uitoefenen.

De heer **Uytenboogaart** deelt mede:

1^e. dat de kever, dien hij op de vorige wintervergadering heeft laten zien als *Coccotrupes dactyliperda* F., eene andere, tot nu toe onbeschreven soort is, en zelfs zoo cardinale verschilpunten vertoont, dat voor haar een nieuw genus gecreëerd zal worden. Binnen kort zal hij door Kammerrat I. H. EGGERS te Stolberg beschreven worden als *Dactylotrypes uytenboogaarti*. Deze soort is vrij zeker specifiek Canarisch. Zij onderscheidt zich op zeer markante wijze van alle *Coccotrupes*-soorten, o.a. doordat het voorhoofd bij het mannetje ingedrukt is, glanzig en spaarzaam bestippeld, terwijl het daarentegen bij het wijfje gewelfd en zeer dicht en ruw bestippeld is, en ook, doordat de ♂♂ gevleugeld zijn. Merkwaardig is ook, dat, terwijl bij *Coccotrupes* hoogstens 25 % van het aantal individuen ♂♂ zijn, de verhouding der seksen bij deze soort ongeveer gelijk is. Spr. zet den kweek er van nog steeds voort in pitten van gewone dadels. Raadselachtig is, dat het wijfje daarbij eene geheel andere gewoonte heeft aangenomen voor het leggen der eieren, dan ten aanzien van de pitten der Canarische dadels, waaruit de eerst generatie is te voorschijn gekomen. Aan deze laatste pitten was uiterlijk geen spoor van beschadiging met het ongewapend oog waarneembaar, toen zij gevonden werden onder een *Phoenix canariensis*. Daarentegen boort *Dactylotrypes* zich geheel in de pitten van *Phoenix dactylifera* in, om hare eieren af te zetten. Over de levenswijze zal Spr. later nog uitvoeriger rapporteeren.

2^e. In het verslag van den Zoölogischen tuin te Buenos Ayres over 1925 kwam eene beschrijving voor van de hand van Dr. CARLOS A. MARELLI van eene Curculionide, die in Argentinië plotseling zeer schadelijk was opgetreden aan

Eucalyptus. De larven skeletteerden de bladeren, en traden in zulk een aantal op, dat vele boomen geheel kaal gevreten werden. Dr. MARELLI beschrijft dezen snuitkever als *Dacnirotatus* nov. gen. *bruchi* nov. sp. Daar Eucalyptus een uit Australië ingevoerd gewas is, moest Spr. onwillekeurig denken aan de geschiedenis van *Degorsia champenoisi* BEDEL, alias *Stenopelmus rufinasus* GYLL., den Azolla-kever. Op Spr.'s verzoek was Dr. MARELLI zoo vriendelijk, aan Spr. een aantal exemplaren toe te zenden. De twijfel, die reeds door de afbeelding was opgewekt, of men hier werkelijk te doen had met een lid der Amerikaansche groep Entimini, werd bevestigd en door correspondentie met Prof. HELLER bleek Spr.'s onderstelling, dat „l'histoire se répète”, juist was. De Eucalyptus-kever is een Australiër en wel *Goniopterus* GERH. (*Goniopterus* SCHÖNH.) *gibberus* BOISD., in zijn vaderland zeldzaam, zóó zelfs, dat nu vermoedelijk het mannetje pas uit Argentinië is bekend geworden, tenzij, dat dit als eene afzonderlijke soort mocht beschreven zijn, wat niet onwaarschijnlijk is, daar de seksen sterk verschillen, zooals uit de ter bezichtiging gestelde dieren blijkt. Buitengewoon merkwaardig is, dat reeds de larven, waaruit de seksen zich zullen ontwikkelen, verschillen. De volwassen larven der ♀♀ zijn eenkleurig groen, die der ♂♂ hebben zwarte banden langs de zijden. Er zijn 59 % ♀♀ tegen 41 % ♂♂. Volgens Dr. MARELLI zou ook de ontwikkelingsduur der larven verschillen (resp. 35 en 45 à 60 dagen). Dit zou dan weer op 2 verschillende soorten wijzen, doch de exemplaren, die Spr. aan een onderzoek der genitaliën opofferde (3 van elke groep), waren steeds ♀♀, resp. ♂♂. Prof. HELLER heeft dezelfde kevers ontvangen van EVERARD BLANCHARD uit San Isidoro (Argentinië), terwijl Spr. hem ook eenige van zijne exemplaren heeft gezonden. Misschien brengt Prof. H.'s onderzoek meer licht in deze zaak. Er is nl. door BOISDUVAL nog een *Goniopterus* van den Eucalyptus beschreven, *G. nothographus*, doch Spr. weet niet, waar deze beschrijving is te vinden. Later ontving Spr. bericht van Prof. HELLER, dat hier stellig sprake is van twee verschillende soorten; van de eene zijn uitsluitend ♂♂ aanwezig in het door Dr. MARELLI gezonden materiaal. Deze soort kon Prof. H. nog niet nader identificeeren.

3°. In Coleoptera Neerlandica III, pag. 25, worden *Olisthopus glabricollis* GERM. en *rotundatus* PAYK. aldus onderscheiden, dat bij eerstgenoemde soort de tusschenruimten der langsstrepen op de dekschilden uiterst fijn, maar duidelijk bestippeld, bij *rotundatus* daarentegen glad zijn. Bij vergroo-ting met Reicherts binoculair, Oc. IV, objectief II, blijken echter de tusschenruimten der strepen bij *rotundatus* ook uiterst fijn, doch duidelijk bestippeld te zijn. Het zal dus noodig zijn, bij dergelijke subtiele kenmerken steeds de ver-groo-ting op te geven, waarbij het onderscheid geconstateerd is. Een exemplaar van *glabricollis* GERM. had Spr. niet tot zijne beschikking, zoodat hij het juiste verschil in de bestippeling bij dezelfde vergroo-ting niet heeft kunnen vaststellen.

4°. deelt Spr. mede, dat de verzameling Europeesche Coleoptera van wijlen ons medelid VAN DER HOOP, door Mevr. VAN DER HOOP aan de gemeente Amsterdam zal worden geschonken, ter plaatsing in het Zoölogisch Museum aldaar. Hoe rijk deze verzameling is, blijkt pas ten volle, nu ze door ons medelid A. VAN ROON en Spr. geheel is gecatalogiseerd. Voor het Amsterdamsch Museum is zij eene groote aanwinst.

De **President** en de aanwezigen betuigen hunne groote waardeering voor deze sympathieke daad van onze begunstigster, waardoor deze rijke verzameling tot blijvend nut voor de wetenschap zal worden bestemd.

De heer **A. C. Oudemans** deelt het volgende over de door hem onderzochte *Acari* mede:

Aponomma decorosum L. KOCH. Den 6^{en} Juni 1926 werden hem 2 volgezogen ♀♀ door den heer J. H. JURRIAANSE uit de Rotterdamsche Diergaardé toegezonden, waar zij op eene *Echidna aculeata* van Australië gevonden waren. De lengte bedroeg ± 8 , de breedte ± 6 , de dikte ± 5 mm. De kleur van de zijdevelden van het schildje, de palpen, de helft van het rostrum en de coxae was donkerroodbruin; die van het middelveld van het schildje lichtroodbruin; die van de trochanteres bijna bloedrood, van de overige pootleden okergeel. Het idiosoma was dof wijnrood. Van het centrum van den rug liep de sulcus medianus, geflankeerd door twee intermediaire en, nog meer naar buiten, twee posterolaterale

groeven; alle 5 sterk divigeerend, caudaad breeder wordend, bereiken deze den achterrand, waar zij overgaan in de ventrale mediane postanale, twee anale en twee genitaalgroeven, die echter alle, normaal, fijn zijn. Al die groeven zijn donkerder getint dan de omgeving. Schildje en basis capituli vormen samen een vijfhoek, waarvan ééne zijde (de kortste) het schildje achteraan stomp afsnijdt. De genitaal-opening ligt zeer ver naar voren, vlak achter de beide coxae I; de anus ligt vlak achter het centrum van de buikzijde, dus zeer ver naar voren; is omgeven door een donker-oranje, bijna bloedrooden ring en gesloten door twee kleppen met golvend oppervlak. Het idiosoma is bezaaid met myriaden uiterst kleine puntjes, deels rond, met een kort, dik borsteltje, deels met stralende groefjes. Op het schildje treft men een aantal kleine, en slechts weinige groote puntjes aan; alle met een kort, dik borsteltje. De tanden van de maxillicoxae (zgn. hypostoom) zijn stomp, als van sommige phytophage visschen: 3|3. De tandjes der twee submedianen rijen zijn kleiner en in grooter aantal aanwezig, dan die der 4 buitenrijen. Van de palpen is opvallend, dat het tweede lid (femorigenu?) distaal een naar buiten gericht stomp knobbel draagt. Van de mandibels valt mede te deelen, dat de voortzetting van den „stam” hyalien, driehoekig, distaal stomp is, en dat ventraal het hyaliene aanhangsel smaller driehoekig, distaal spits is. Beide hyaliene deelen zijn van distaad gerichte fijne tandjes voorzien. Coxa I draagt 2, coxae II—IV elk slechts 1 korten, stompen doorn.

Tarsonemus ovivorus nov. sp. In 1915 ontving Spr. van den heer P. VAN DER GOOT materiaal, dat uit een nest van *Plagiolepis longipes* JERD. (Formicide) bij Salatiga (Middel-Java) afkomstig was. Daaronder bevond zich een ♀ *Tarsonemus*, dat in de volgende bijzonderheden van *T. minusculus* CAN. & FANZ. 1876 afwijkt. Dorsaal: De beide pseudostigmatische organen liggen geheel onder de breede propodosomatale bedekking, steken dus niet, als bij *minusculus*, voor een deel buiten den rand uit. Achter de lange, als een wijden mantel zich voordoende, bedekking van het metapodosoma vertoonen zich twee dwarsrijen van 4 stijve en korte borsteltjes; de voorste rij recht, de tweede een weinig naar voren


convex. Het is, zelfs met immersie, niet gemakkelijk, vast te stellen, tot welk opisthosomataalsegment deze borstels behooren. Maar Spr. meent: 4 tot het eerste, 2 (submedianen) tot het tweede, en 2 (submarginale) tot het derde segment. — Aan de buikzijde: Grenzen tusschen de coxae III en IV zeer duidelijk. Coxae IV zonder borstel.

Tarsonemus aurantii nov. spec. Van den heer A. J. BESSE-
LING kreeg Spr. hetgeen hij verzameld had uit de steelgroeven van sinaasappels. Daaronder bevonden zich 1 ♀ en 1 ♂ *Tarsonemus*, die Spr. stilzwijgend als tot ééne soort behoorend aanneemt. Beiden gelijken zóó, sprekend op *T. minusculus*, dat het hem eerst na lang voortgezet onderzoek gelukte, goede verschillen te zien. — **F e m i n a**, incl. gnathosoma 185 μ lang. Ook hier zijn de pseudostigmatische organen alleen zichtbaar door de doorzichtige, breede bedekking van het prodosoma. Vóór de setae scapulares een oogvormig orgaantje. Op het eerste opisthosomatale segment 2 ver van elkander staande, korte, stijve borsteltjes. Op het tweede eene naar achteren convexe dwarsrij van 4 dito; op het derde twee submarginale dito. — Aan de buikzijde: Geen grenzen tusschen de coxae III en IV, en op iedere coxa IV een borsteltje. — **M a s**, incl. gnathosoma 135 μ . Het propodosoma is korter en breeder dan bij *minusculus*. Het middelste gedeelte (het metapodosoma) is forscher dan bij *minusculus*; vlak vóór zijn achterrand draagt het 4 forsche borstels, die de pooteinden bereiken (bij *minusculus* 4 korte, stijve). Het gnathosoma is haarloos (bij *minusculus* draagt het 2 stijve borstels achter de palpen). — **Ventraal**: Coxae IV tweemaal breeder dan coxae III en met zwak S-vormig gebogen buitenrand. Coxae III in hun achterhoek grof poreus. — Femorigenu IV dorsaal met langen gebogen borstel (bij *minusculus* half zoo kort en stijf, zwak gebogen). — Tibia IV ventraal met een krachtigen borstel (bij *minusculus* tweemaal langer, dunner en sterk gebogen).

Parasitus macgillavryi nov. spec. Van Dr. MAC GILLAVRY ontving Spr., met tal van andere *Acari*, een 7-tal van deze soort; alle waren deutonymphae. Daarvan waren 2 ex. in het bezit hunner mandibels; 2 bezaten slechts 1 mandibel, en 3 hadden geene mandibels. Deze 5 exemplaren misten de

karakteristieke 6 lange rugborstels. Daaruit valt op te maken, dat zij door middel van een pincet van den kever, waaraan zij met hunne mandibels zich aan de keverharen vasthielden, afgerukt zijn, waarbij zij een, of de beide mandibels verloren.

De soort is het naast verwant aan *Parasitus heliocopridis* OUDMS. 1914, doch zij is nog grooter. Nuchter 1325 μ lang; tusschen de schouders 750 μ breed. Lengte van het scutum notocephale 800 μ ; breedte, tusschen de schouders, 750 μ . Lengte v. h. sc. notogastrale 437 μ , breedte, aan zijn voorrand, 600 μ . Lengte der pooten 2300, 1425, 1550 en 2300 μ .

Daar *P. heliocopridis* afgebeeld is (Tijds. Ent. v. 58, 1915, t. 7, fig. 51—61), kan Spr. in deze voorloopige mededeeling volstaan met eenige verschillen tusschen de beide soorten op te noemen. De achterrand van het notocephale is niet recht, maar eenigszins  gevormd; de voorrand van het notogastrale is niet in het midden golvend, maar recht. Alle borstels zijn langer. Poot IV mist op zijn femur den krachtigen, distalen borstel. De anaalplaat is breed-ovaal met de spits naar voren; de zeer kleine borsteltjes naast den anus (niet achter) zijn gebogen. Van de 4 paralabra-slippen zijn de binnenste en buitenste Y-vormig; de andere 2 zijn 3- en 4-tandig. De submedianae laciniae van het hypostoom zijn breeder en raken elkander; de andere, externae, zijn ter weerszijden 13 (niet 7 à 8) in getal.

Chorioptes equi (GERLACH 1857). In ons Tijdschrift, v. 69, 1926, p. 1—14, tab. 1—4, fig. 1—32, gaf Spr. eene uitvoerige beschrijving van *Chorioptes caprae* (DEL. & BOURGU. 1858), en vergeleek aldaar *caprae* met de afbeeldingen, die MÉGNIN (Paras. et malad. paras. t. 18) van *equi* (*spathiferus* MÉGN.) gaf.

Nu zegt HIRST in the *Annals and Magazine of Natural History*, ser. 9, v. 13, p. 538, May 1924: „I have been able to examine specimens of the genus *Chorioptes* from horses, cattle, sheep, goats, and the huanaco... they all appear to be referable to a single species, of which they are at most physiological varieties, seemingly showing a marked preference for their own particular host”.

Spr. bezit thans *Chorioptes equi* in alle ontwikkelingstoestanden, en kan de verzekering geven, dat *equi* en *caprae*

groote verschillen bieden. Spr. laat hier penteekeningen rondgaan van het ♂ van beide soorten. Zelfs een leek ziet de verschillen gemakkelijk. En Spr. gelooft, dat HIRST's *Chorioptes texanus* dezelfde soort is als die, welke Spr. van geiten uit Sumatra afgebeeld heeft.

Verder laat Spr. rondgaan zijne teekeningen naar het Acari-materiaal, door den heer L. J. TOXOPEUS in 1920/21 op Boeroe verzameld.

De heer Lycklama à Nijeholt deelt mede, dat hij in de eerste dagen van Juni 1926 eenige vlindertjes gevangen heeft, welke op het eerste gezicht deden denken aan afgevlogen *Argyresthia certella* Z. Toen het echter bleek, dat bij een gaaf exemplaar ook de zeer duidelijke koperglans van *certella* ontbrak, werd het Spr. spoedig duidelijk, dat dit dier behoorde tot eene groep van het geslacht *Argyresthia*, waarvan verschillende soorten zeer veel op elkander gelijken, en waartoe ook behoort het door SNELLEN, T. v. E. XXXVII, p. 22 en XL, p. 341, beschreven exemplaar, hetwelk als *laevigatella* H. S. te boek staat. Eenkleurige vleugels, met lood- of zilvergans, iets bruin- of geelachtig, hebben verscheidene soorten, doch daar spoedig bleek, dat de sprietwortel bij Spr.'s exemplaren duidelijk geel is, kwam alleen in aanmerking *Argyresthia glabratella* Z., eene nieuwe soort voor de Nederlandsche fauna, waarvan Spr. twee ex. kan vertoonen.

Zij zijn geklopt uit eenige vrij slecht groeiende sparren, waarop eenigen tijd later ook *certella* Z. voorkwam.

Verder gaan rond: 2 ex. *Agrotis agathina* DUP., het vorige jaar gevangen; eene aberratie van *Agrotis obelisca* HB., waarbij de ronde vlek zoover is uitgerekt, dat zij de niervlek raakt; een zeer klein ex. van *Euchloris pustulata* HUFN., hetwelk niet een vroeg ontwikkeld ex. is, doch tegelijk met andere van de gewone grootte werd gevangen; en een ex. van *Acrobasis sodalella* Z., volgens SNELLEN eene variëteit van *consociella* HB., doch volgens STAUDINGER eene afzonderlijke soort.

In September heeft Spr. eenige poppen van *Gortyna ochreacea* HB. gevonden in de stengels van distels; voor zoover Spr. bekend is, was deze voedselplant nog niet gepubliceerd.

Van *Malacosoma castrensis* L. heeft Spr. een nest kleine

rupsen opgekweekt, in huis in suikervlesschen, alleen er op lettende, dat zij iederen dag \pm een uur open en buiten werden gezet. Dit was blijkbaar genoeg van de open lucht, welke deze dieren noodig hebben, doch met minder kunnen zij niet toe, want toen zij begonnen te verpoppen, dacht Spr., dat het nu wel gaan zou, en heeft hen binnen gehouden, doch dadelijk was het mis, en eenige dagen lang kwam geene enkele rups er toe, een spinsel te gaan maken. Na ruim luchten ging alles weder goed, doch toen er nog 4 of 5 onverpopt waren, heeft Spr. het luchten weder gestaakt, waarna deze rupsen ruim eene week bleven rondloopen, zonder een spinsel te maken. Toch hebben zij dit langzamerhand wel gedaan, doch zijn daarin onverpopt gestorven, terwijl de overige goede vlinders leverden. Spr. heeft zoo gehandeld, omdat de eerste dagen, toen met slecht weer de kweek buiten werd gelaten, zeer vele dieren stierven; later zijn er slechts 2 van de overgeblevene gestorven.

De heer Broerse laat ter bezichtiging rondgaan eenige soorten Coleoptera, welke door hem in den loop der jaren 1925—1926 uit verschillende soorten hout zijn gekweekt.

Zoo kweekte Spr. uit een gedeelte van den stam van een dooden appelboom, medegenomen van de excursie, welke gehouden werd tijdens de Zomervergadering te Ootmarsum, 408 exemplaren van *Ptilinus pectinicornis* L., n.l. 316 ♂♂ en 92 ♀♀; het overgroote deel verscheen in Juni, terwijl 4 ♀♀ verschenen in de eerste week van Juli.

Van *Tomicus laricis* F. werden uit een gedeelte van een dennepaal 109 exempl. gekweekt, waarvan 39 exempl. in September 1924 verschenen; de tweede generatie kwam in 70 exempl. het volgende jaar in de maand Juni te voorschijn.

Tillus elongatus L. werd door Spr. gekweekt uit beukenhout. In Juni 1926 verschenen drie ♀♀, waarvan er twee op onbekende wijze verloren zijn gegaan. In Mei 1926 ontdekte Spr. van deze soort 3 ♀♀ en 1 ♂ te Ederveen in eene wagenmakerswerkplaats, waar zij bij fellen zonneshijn tegen de ruiten opliepen. Op dezelfde plaats werd Spr.'s aandacht getroffen door eenige wespen, welke de wijfjes der kevers overal volgden.

Door den ongunstigen toestand van het terrein bestond er gevaar, dat de kevers verloren zouden gaan, en kon Spr. zijne waarnemingen daarom niet verder voortzetten; hij vermoedt, dat deze wespen wel op de eieren of larven der kevers zullen parasiteeren, want uit het hout, waaruit de kevers gekweekt werden, kwamen ook een tweetal wespen te voorschijn.

Van *Pyrochroa serraticornis* SCOP., waarvan de larven in wilg leven, kweekte Spr. 2 exempl., 1 ♂ en 1 ♀; helaas is een groot aantal der larven, door uitdrijving van het hout, te gronde gegaan.

Gnathocerus cornutus F. en *Silvanus surinamensis* L. werden door Spr., beide soorten in aantal, gekweekt uit beschimmelde amandelen en meelresten, bijeengebracht uit eene bakkerij te Amsterdam. Van deze soorten zijn door Spr. eenige paartjes in verschillende flesschen, met havermout als voeding, geplaatst, ten einde den kweek verder voort te zetten.

De heer **Coldewey** kan tot zijne vreugde eene aanvulling geven op de mededeeling, door hem op de 80^{ste} Zomervergadering gedaan (zie T. v. E., 68^{ste} -deel, blz. LXXIV), over de vangst van eene, voor ons land waarschijnlijk nieuwe, *Caradrina*, vermoedelijk *C. selini* B. Op 2 Juli 1926 is een ongeveer gaaf ♂ van dezelfde soort, waarvan hij een eenigszins afgevlagen ♀ bemachtigd had op 10 Juli 1923, zijne kamer te Doetinchem komen binnenvliegen. Nauwkeurige vergelijking met de beschrijvingen en afbeeldingen in de werken van SPULER, SEITZ, CULOT (*Noctuelles et Géomètres d'Europe*) en PETERSEN (*Lepidopteren-Fauna von Estland, zweite erweiterte Auflage 1924*) aangaande het geheele geslacht *Caradrina* O., heeft hem ten naasten bij de zekerheid geschonken, dat wij hier werkelijk met een vorm van *C. selini* B., zij het dan misschien niet de typische vorm, te maken hebben. Bij CULOT, die zijne afbeelding vervaardigd heeft naar het type van BOISDUVAL, is de tint der voorvleugels iets lichter grijs, bij SEITZ zelfs zeer licht blauwgrijs, maar de ex. uit de omgeving van Dresden, indertijd van STAUDINGER als *C. selini* B. ontvangen, zijn donkerder en meer roodachtig dan de Nederlandsche vlinders; deze laatste staan daardoor dichter bij den typischen vorm dan de gekochte Deutsche

exemplaren. En wat WARREN (in Seitz) vermeldt van vijf witte puntjes in en om de niervlek bij den ♂, dit schijnt werkelijk volstrekt geen regel te zijn.

In het algemeen bestaat er in de beste werken nog een schromelijk gebrek aan overeenstemming met betrekking tot de *Caradrina's*, en wij willen met PETERSEN hopen, dat het onderzoek der copulatie-organen door Dr. DAMPF eindelijk klaarheid zal brengen in deze groep van Noctuiden.

Verder hebben op de 57^e Wintervergadering de heeren LYCKLAMA à NIJEHOLT en VAN EECHE aangetoond (zie Verslag blz. XX—XXII), dat *Hydroecia paludis* TUTT eene nieuwe soort voor onze fauna is. Uit PETERSEN's bovengenoemd werk blijkt (Teil I, pag. 187—190), dat deze „nach dem Kopulationsapparat” zonder moeite vier Europeesche soorten onderscheidt, waarvoor hij eene „Bestimmungstabelle” geeft. Het zijn: *Hydroecia nictitans* BKH., *paludis* TUTT, *lucens* FRR. en *crinanensis* BURR. et PIERCE. Daar alle deze vier soorten, behalve in Estland, ook in Duitschland en Engeland voorkomen, zou het zeer goed mogelijk zijn, dat zij eveneens in ons land te vinden waren. Het kan allicht van belang zijn, er in onze verzamelingen de ex. van *Hydr. nictitans* BKH. eens op na te zien, en twijfelachtige ex. anatomisch te (laten) onderzoeken, zoo dit nog mogelijk is.

Ten slotte nog eenige merkwaardige vangsten uit 1926:

1°. een ♀ van *Larentia pomoeriana* EV., op 15 April, 's middags om 4 uur rondvliegend in het voortuintje van het Stedelijk Gymnasium te Doetinchem. De afgezette eieren bleken helaas onbevruucht te zijn.

2°. een geheel versh ex. van *Geometra vernaria* HB., dat zich in Twello op 23 Juli 's avonds op de lampekap neerzette. Dit is — met een tusschentijd van 21 jaren — het tweede ex. uit Twello; het eerste (vermeld in T. v. E., jaargang 1921, blz. LVII) werd gevangen op 8 Juli 1905. De beide vindplaatsen zijn ongeveer een half uur gaans van elkaar verwijderd.

3°. *Asthena anseraria* H. S., thans ook van den „Slangenburg” (Juli '26). Dit is, na Zuid-Limburg en Beek (bij Didam), de derde, thans bekende, vliegplaats.

De heer Stärcke demonstreert, in aansluiting aan eene mededeeling van den heer BENTINCK op eene bijeenkomst der Noord-Hollandsche afdeeling, omtrent Microlepidoptera met afwijkend aderverloop, eenige mierenwijfjes met eveneens sterk afwijkend aderverloop. Zij behooren tot de soort, die tot voor eenige jaren algemeen bekend was als *Lasius umbratus* NYL., doch sedert dien, dank zij den prioriteitsregel, elke paar jaar met een anderen genusnaam wordt vereerd (*Donisthorpea*, *Formicina*, *Acanthomyops*). Van eene vangst door den heer REITTER in Augustus 1916 in de Alpen van Aosta gedaan, hebben eenige individuen eene open discoïdaalcel, door geheel of gedeeltelijk ontbreken der recurrens. Het open of gesloten zijn der discoïdaalcel is in het algemeen een kenmerk van minstens generieke waarde. Daarom is het merkwaardig, het als individueele variatie aan te treffen, terwijl de merkwaardigheid verhoogd wordt door het feit, dat in eene zelfde serie een viertal ♀ individuen de afwijking vertoont, en ook een ♂ eene open discoïdaalcel heeft. Daarnaast staan een ♀ en 3 ♂♂, die normale adering bezitten, alle uit dezelfde serie.

In de tweede plaats laat Spr. eenige teekeningen rondgaan van details bij ♂♂ van vormen der soortgroep *Myrmica scabrinodis* NYL. Spr. wijst er op, dat *Myrmica schencki* EM. ♂, dat volgens alle auteurs niet van het ♂ van *M. scabrinodis* NYL., subsp. *sabuleti* MEINERT, zou zijn te onderscheiden, daarvan integendeel in verschillende opzichten zeer afwijkt, en met volkomen zekerheid kan worden onderscheiden. De sterkere beharing en de slankere spriet zijn constant. Het 2^e funiculuslid is bij *schencki* ♂ meer dan tweemaal, bij *sabuleti* ♂ minder dan tweemaal zoo lang als dik.

Omtrent de biologie van *Myrmica schencki* deed Spr. in eene bijeenkomst der Noord-Hollandsche afdeeling enkele mededeelingen. De daarbij vertoonde, uit droge grashalmstukjes gevlochten nestingangskokertjes laat Spr. hier nogmaals rondgaan, alsmede eene vergrootte foto daarvan. Zij werden zoowel te Ubbergen als te Den Dolder waargenomen. In eerstgenoemde plaats was *Myrmica schencki* vergezeld door eene kleine *Leptothorax*, die nog niet in Nederland was gevonden. Beide huisden in den nestkring van eene

zeer actieve kolonie der krijgshaftige *Formica sanguinea* LATR., en dit was de oorzaak er van, dat van de *L. muscorum* NYL. (faun. Neerl. nov. sp. '26) slechts één exemplaar werd gevonden. Want toen deze eenzame werkster kwam aanwandelen, imponeerde zij terstond als „iets nieuws”. Zoodoende verzuimde Spr. zijn plicht, die inhield: het diertje volgen totdat het hem zijne woning had geweest. Gretig greep hij er naar, en die gretigheid werd verhoogd door de vrijmoedigheid, waarmede eene schaar bloedrooden aanving Spr. te beklimmen.

Eindelijk laat Spr. nog eenige typen van NYLANDER, MEINERT en FOREL rondgaan, welwillend gezonden door de musea van Helsingfors, Kopenhagen en Genève.

De heer **Van Wisselingh** doet eenige mededeelingen betreffende vangsten van zeldzame Macrolepidoptera.

Leucodonta bicoloria SCHIFF. Toen Spr., na afloop van de laatste zomervergadering te Laag Soeren, te zamen met den heer SCHOLTEN, op 20 Juni per fiets naar Arnhem reed, vond hij in een berkenbosch nabij Imbosch een exemplaar van deze soort op den grond liggen. De heer SCHOLTEN en Spr. hebben hierop een groot aantal berken geklopt, met het gevolg, dat nog 13 stuks van deze zeldzame soort werden bemachtigd. Op 26 Juni is Spr. nogmaals naar hetzelfde berkenbosch gegaan en heeft toen nog 3 wijfjes gevonden. Deze hebben na eenige dagen een 400-tal eitjes afgelegd. Hiervan gaf Spr. ongeveer 100 stuks aan Dr. LYCKLAMA à NIJEHOLT. De overige 300 kwamen na ongeveer 8 dagen alle uit; de rupsjes verdeelde Spr. in 4 groepen, welke hij op verschillende wijze kweekte, n.l. eene groep van 50 stuks in een aan de einden met neteldoek afgesloten lampegglas, eene tweede groep van 100 onder een glazen stolp op vochtig voer; eene derde van 75 in een met neteldoek afgesloten flesch en de vierde (75) in eene gazen rupsenkast. Na de laatste vervelling werden alle rupsen in gazen kasten overgebracht. Al spoedig bleek, dat het kweeken vrij lastig was; als het voer maar iets van zijne frischheid had verloren, verlieten de rupsjes het en gingen dood. Na de eerste vervelling waren nog slechts 100, na de 2^e ongeveer 75 rupsjes

over. Hiervan stierven nog 35; de overige 40 verpopten tusschen 2 en 10 Augustus, d. i. ongeveer 5 weken na het uitkomen der eitjes.

Het kweeken op vochtig voer onder de stolp bleek verreweg het beste resultaat op te leveren; van de ongeveer 100 hieronder gebrachte rupsjes kwamen 35 tot verpopping; de 3 andere groepen leverden te samen slechts 5 poppen op.

Uit het hierboven vermelde volgt, dat het aanbeveling verdient, om de jonge rupsjes vochtig te houden, en er voor zorg te dragen, dat het voer steeds volkomen frisch is. Spr. vernam van Dr. LYCKLAMA à NIJEHOLT, dat deze bij het kweeken dezelfde ervaring heeft opgedaan. Spr. vertoont eenige bij Imbosch gevangen exemplaren en tevens eenige, welke hij indertijd uit Midden-Duitschland heeft gekregen, en vestigt er de aandacht op, dat de Nederlandsche exemplaren zuiver wit zijn, terwijl de Duitsche alle eene bruinachtige tint hebben.

Betreffende de verpopping deelt Spr. mede, dat deze volgens BERGE-REBEL zou geschieden in een witachtig spinsel tusschen bladeren; de door Spr. gekweekte rupsen verpopten zich alle onder mos of even in den grond in een met aarde gemengd spinsel.

Aporophyla nigra HW.. Deze soort ving Spr. eenige malen op smeer bij Nijmegen, n.l. op 25 en 27 Sept. en 7 Oct. 1923, op 12 en 13 October 1924, en in 1926 een drietal op 17 Sept. en 1 op 9 October.

Geometra vernaria HB. werd door Spr. op 14 Juli 1923 te Nijmegen op licht gevangen.

Calocampa solidaginis HB. Toen Spr. den vorigen zomer te Apeldoorn logeerde, kwam op 17 Augustus een exemplaar van deze soort zijne slaapkamer binnenvliegen. Spr. heeft toen de volgende avonden in het bosch tusschen het Loo en den Julianatoren gesmeerd op plaatsen, waar de voedselplant der rups (boschbessen) groeit, met het gevolg, dat hij op 18, 20 en 21 Augustus te zamen nog 5 exemplaren vond. De vlinder schijnt eerst laat te vliegen; alle gevonden exemplaren kwamen eerst 2 à $2\frac{1}{2}$ uur na zonsondergang op de stroop. Dezelfde avonden, waarop Spr. *solidaginis* HB. aantrof, leverden nog eenige zeldzame soorten op, o.a. 2 stuks

Catocala promissa ESP. en een groot aantal *Hadena porphyrea* ESP.

Metrocampa honoraria SCHIFF. werd door Spr. op 5 Juni 1925 te Apeldoorn uit eikenloof geklopt.

Van *Celaena haworthi* CURT. werden door Spr. een 6-tal exemplaren gevangen op 31 Juli 1920 en 30 Juli 1921 in vennen nabij de Punt (Prov. Groningen). Onder de gevangen exemplaren bevond zich één der var. *erupta* GERM. Op hetzelfde terrein vond Spr. in Juli 1919 eenige exemplaren van *Argynnis pales* SCHIFF., var. *arsilache* ESP.

Comacla senex HB. vond Spr. in Juli 1924 meerdere malen in het Hatertsche broek bij Nijmegen. Nadat in den winter 1924—'25 de vindplaats in cultuur was gebracht, werd deze soort niet meer door Spr. in het Hatertsche broek aangetroffen.

Boarmia secundaria SCHIFF. werd door Spr. gevonden op 18 Juli 1926 tegen een dennestam bij den Plasmolen.

Plusia festucae L. var. *contexta* GROTE, welke variëteit zich van de type onderscheidt door het ineenloopen der vlekken, werd door Spr. verkregen uit eene rups, welke hij in het voorjaar van 1926 vond in het Hatertsche broek bij Nijmegen.

Tapinostola elymi TR. ving Spr. op stroop op het eiland Rottumeroog op 15 Juni 1921, *Leucania littoralis* CURT. eenige malen op Schiermonnikoog in begin Juni 1919, eveneens op stroop, *Acrionicta euphorbiae* F. op 18 Mei 1919 en 8 Mei 1921, tegen stammen op de heide tusschen Donderen en Norg, *Chloantha polyodon* CL. op 9 Juni 1926 op stroop in het Hatertsche broek bij Nijmegen.

Craniphora ligustri F., var. *olivacea* TUTT. De type werd door Spr. in de jaren 1917—1922 in de provincie Groningen geregeld gevonden, meestal als pop onder schors of in vermolmdde plaatsen van esschenstammen. Eenige malen leverden de poppen exemplaren der variëteit *olivacea* TUTT op, welke variëteit zich van de type onderscheidt, doordat de witte teekening geheel door olijfgroen is vervangen.

Aan straatlantaarns bij Nijmegen vond Spr. o. m. *Xylomyges conspicillaris* L., var. *melaleuca* VIEW. op 18 Mei 1925, *Notodonta phoebe* SIEB. op 12 Mei 1924, *Phragmatoecia castaneae* HB. op 30 Juli 1923 en *Epione paralellaria* SCHIFF. ♀ op 25 Juli 1925.

Spr. laat van alle hiervoor vermelde soorten een of meerdere exemplaren ter bezichtiging rondgaan.

Ten slotte doet Spr. eene mededeeling over eene massavlucht van *Plusia gamma* L. Gedurende de maanden Juli, Augustus en September 1926 ving Spr. te Nijmegen bijna iederen avond op licht, waartoe hij eenige witte lakens op het balcon voor zijne kamer spande en hiervoor en in de kamer eenige 200-kaars lampen plaatste. *Plusia gamma* was eene der soorten, die nagenoeg iederen avond kwamen binnenvliegen, meestal in meerdere exemplaren, doch ten hoogste 20 à 25. Op 9 Augustus echter kwam deze soort in grooten getale aanvliegen; bij tientallen tegelijk vlogen dien avond *gamma*'s naar binnen. Spr. heeft getracht, het aantal te tellen, doch nadat hij 100 exemplaren had gevangen, viel nog niet te constateeren, dat het aantal in de kamer aanwezige dieren minderde, terwijl de toevoer nog steeds aanhield. Spr. schat het aantal binnenvlogen exemplaren op ten minste 300 à 400.

Opmerkelijk was, dat het aantal exemplaren van andere soorten dien avond niet grooter was dan op de voorafgaande en volgende avonden. Ter vergelijking geeft Spr. eenige cijfers:

Op 6 Aug.	95	exempl. in 32 soorten, waaronder	12	<i>P. gamma.</i>
» 7 »	26	» » 16 »	4	»
» 8 »	57	» » 23 »	12	»
» 9 »	350 à 450	» » 28 »	300 à 400	»
» 10 »	83	» » 26 »	25	»
» 11 »	46	» » 24 »	4	»

De volgende avonden leverden steeds 10 à 20 *gamma*'s op, tot op 10 Sept. het aantal plotseling weer tot 100 steeg. Nadien kwamen per avond slechts enkele exemplaren binnen.

De heer **Tutein Nolthenius** vraagt, of alle zes voorwerpen van *Calocampa solidaginis* HB. behooren tot de var. *cinerascens* STGR., waartoe zoowel het exemplaar uit de collectie van den heer OUDEMANS, als het door Spr. te Leuvenum gevangen voorwerp schijnen te behooren. Dit wordt door den heer VAN WISSELINGH bevestigend beantwoord.

De heer **Betrem** doet mededeelingen over *Cothonaspis rapae* WESTW., faunae nova species, eene galwesp, parasiteerend op de koolvlieg *Hylemyia brassicae* BOUCHÉ.

In 1845 beschreef WESTWOOD dit galwespje, dat hij gekweekt had uit eene koolplant, waarvan de voet eene gal vertoonde, veroorzaakt door *Ceuthorrynchus pleurostigma* MARSH. Hij vond in deze gal echter ook larven van de koolvlieg. De volgende auteur, die deze galwesp met zekerheid herkend heeft, is CAMERON, die haar beschrijft en onvoldoende afbeeldt in de „Monograph of the Brit. Phytophag. Hymen.“, vol. III, pg. 209, pl. X, fig. 5 en 6., Ray Soc. vol. 67, 1889. Hij vermeldt er bij, dat WESTWOOD dit dier waarschijnlijk uit gallen van de koolvlieg gekweekt heeft. In 1902 beschrijft KIEFFER dit wespje, na het reeds in 1901 in de „Feuille d. jeun. Natur.“ vol. XXXI, p. 173, vermeld te hebben, uitvoerig in deel VII^{bis}, p. 175 van ANDRÉ's Species hymenopterorum. Hij vermeldt als eenige zekere vindplaats Engeland. In 1908 wordt het dier uitvoerig bestudeerd in Amerika door WEBSTER in Minn. Agric. exper. Stat. Bull. 112, pg. 207, onder den naam van *Pseudoeucoila gillettei* ASHM. Hij vindt, dat meer dan 36 % der pupariën van de koolvlieg door deze Cynipide aangetast worden. W. J. SCHOENE in Bull. no. 419, New-York Agric. Exper. Station, Geneva 1916, vermeldt, dat hij deze parasieten ook dikwijls uit de puparia te voorschijn zag komen. Deze stelt ook vast, dat *Pseudoeucoila gillettei* synoniem is met *Cothonaspis rapae*. Ook in zijne groote monographie der Cynipiden van de wereld (Das Tierreich, Lief. 24, pg. 123, 1910) vermeldt KIEFFER als zekere vindplaats alleen Engeland. Hem waren de Amerikaansche vindplaatsen, naar het schijnt, onbekend, evenals de soort *Pseudoeucoila gillettei* ASHM., die hij nergens noemt. In 1914 noemt KIEFFER *C. rapae* WESTW. in SCHRÖDER's Insekten Mitteleuropas, zonder echter eene nadere vindplaats aan te geven. ZETTERSTEDT in 1838, DAHLBOM in 1842, HARTIG in 1840 en 1841, GIRAUD in 1860 en FÖRSTER in 1869 beschrijven vormen, die niet met zekerheid tot deze soort te brengen zijn. Zoodat met zekerheid dit dier, zooals boven reeds vermeld, slechts uit Engeland en Amerika, waar hij vrij zeker ingevoerd is, bekend is. Ook vermeldt de dipterologische literatuur, zoover Spr. bekend, dit dier niet als parasiet van de koolvlieg (v.g.l. SÉGUY, Diptères, Anthomyides, p. 91, Faune de France, no. 6, 1923).

Spr. was zoo gelukkig, één exemplaar van dit galwespie in September 1926 te kweeken uit pupariën van de koolvlieg, hem ter bestudeering verschaft door den Plantenziektenkundigen Dienst. Deze pupariën waren uit Dedemsvaart afkomstig. Dit is dus de eerste maal, dat het dier met zekerheid op het vasteland van Europa gevonden is. Eenige teekeningen van het merkwaardige insect worden rondgegeven.

De heer **J. Th. Oudemans** spreekt over eene rupsenplaag van *Dasychira pudibunda* L., die in 1926 geheerscht heeft in het Elspeter Bosch. Eene dergelijke plaag heeft daar ook gewoed in 1914, wat door Prof. RITZEMA BOS beschreven is in het Tijdschrift over Plantenziekten, 1914, p. 115—140. Terwijl Spr. over de donkere aberratie *concolor* STGR. onlangs het een en ander heeft medegedeeld in de Ent. Ber., Dl. VII, p. 171, wenscht hij thans iets omtrent de rupsen in het midden te brengen.

Het is bekend, dat de rupsen onderling sterk in kleur verschillen; men vindt zwavelgele en heldergroene voorwerpen, doch ook roodbruine, vuilroode, donkergraue enz. Ook de rugborstels variëeren in kleur, doch van de staartpluim wordt in den regel gezegd, dat deze steeds rozerood is. Daarvan is dan ook de veelgebruikte naam „roodstaart” afkomstig. Andere Nederlandsche namen zijn: beukenborstelrups, beukenspinner en Merians-borstelrups. In 't Duitsch wordt ook de naam Rotschwanz gebruikt. De staartpluim kan echter wel degelijk anders gekleurd zijn; aan een aantal geprepareerde rupsen wordt dit aangetoond. Bij de meeste licht gekleurde, d. w. z. gele en groene rupsen, is de pluim rozerood, bij de donkere, nl. de roodbruine, vuilroode en donkergraue, in den regel roodachtig bruin of roodzwart tot zwart toe. Toch komen ook heldergele rupsen met eene zwarte staartpluim voor, zooals blijkt uit twee der vertoonde voorwerpen.

Bij herhaalde bezoeken van het aangetaste gebied is het Spr. gebleken, dat in den beginne de rupsen in den regel geel of groenachtig zijn, terwijl de donkere kleuren zich eerst allengs bij een deel der voorwerpen vertoonen, terwijl

andere levenslang lichtgekleurd blijven. Het aantal donkere exemplaren neemt dus met den leeftijd toe.

Bij het kweken werd deze waarneming telkens bevestigd; gedurig werd waargenomen, dat de afgestroopte huid eener donkergekleurde rups met donkere staartpluim geel was met roode staartpluim.

Of de rupsen der aberratie *concolor* zich van die van de type in kleur onderscheiden, schijnt nog niet uitgemaakt te zijn.

Over de aangerichte schade, en wat daarmee in verband staat, hoopt Spr. later nog verslag uit te brengen, als gebleken is, hoe de plaag verloopt; wel nam Spr. waar, dat in October enorme hoeveelheden rupsen verhongerd onder de beuken lagen, doch ook slapziekte speelde eene rol, terwijl parasitische Hymenoptera en Diptera allicht ook een steentje zullen bijdragen, om de plaag ten einde te brengen.

Ten slotte wordt nog eene op 7 October 1926 gemaakte photo getoond, waaruit blijkt, dat de beuken, die anders dan nog in vollen bladertooi prijken, daar even kaal stonden als midden in den winter.

Vervolgens deelt Spr. het een en ander mede over de vangst van Lepidoptera met behulp van sterke lichtbronnen, in dit geval met electriche gloeilampen. Zijne woning werd in het voorjaar van 1926 van electricch licht voorzien, en Spr. heeft bijzonder goede resultaten verkregen door eene 150 Watts Argenta-lamp te hangen tegen de zoldering van een klein vertrek, dat wit gestucadoorde wanden en een dito plafond bezit en door een binnenwaarts tuimelend raam (bovenlicht) met de buitenwereld in verbinding staat. Spr. heeft het voordeel, dat in de omgeving van zijn huis geene enkele andere lichtbron bestaat, en het helverlichte vertrek derhalve zeer sterk in de duisternis uitkomt.

Spr. heeft nauwkeurig genoteerd, wat in den loop van 1926 gevangen werd en zal daarover verslag uitbrengen in een der eerstvolgende nummers der Ent. Ber. Hij wil er hier echter nog op wijzen, dat de vangst aldus buitengewoon gemakkelijk was, omdat de vlinders, die door het tuimelraam binnenvlogen, zeer spoedig gingen zitten en zich dus in den regel weinig of niet beschadigden. Voorts waren zij allergemakkelijkst te vangen met doosjes met glazen bodem;

een net behoefde er niet of slechts bij uitzondering bij te pas te komen; aldus kan men ook op zijn gemak uitzoeken, wat men wil vangen. Op sommige avonden werden aldus tot 49 verschillende soorten buitgemaakt.

Ten slotte deelt Spr. het volgende mede: Op 19 en 20 September 1926 was het zeer warm, midden op den dag 80° F. Het viel Spr. op, dat het die dagen op de herfstbloemen wemelde van exemplaren van *Plusia gamma* L., terwijl zij des avonds bij drommen op kunstlicht afkwamen, niettegenstaande het buiten zeer helder was, gezien den wolkeloozen hemel en de bijkans volle maan. De voorwerpen waren volkomen gaaf, zoodat zij stellig pas waren uitgekomen. Vermoedelijk hadden de rupsen geleefd op een naburig veld met Lucerne-klaver, waar zij bijna elk najaar in aantal worden aangetroffen. Spr. heeft 32 exemplaren uit deze massa gevangen en allereerst kunnen vaststellen, dat beide sexen aanwezig waren en wel 18 ♂♂ tegen 14 ♀♀. Hij heeft de ♀♀ alle onderzocht en bevonden, dat met het bloote oog en op 't gevoel geene eieren te vinden waren, wat dus wil zeggen, dat de geslachtsorganen nog geheel onontwikkeld waren en de eieren in wording in de ovariaalbuizen alleen onder 't microscoop aangetoond zouden kunnen worden. Verder onderzoek was echter overbodig, daar het Spr. alleen te doen was, om vast te stellen, of deze dieren zich al dan niet op dat tijdstip zouden kunnen voortplanten. Daarvan was dus geen sprake.

Nu vindt men in de literatuur opgegeven, dat *Plusia gamma* als ei, als rups, als pop en vermoedelijk ook als vlinder overwintert. Waarschijnlijk is dit laatste afkomstig van KALTENBACH, Pflanzenfeinde, 1874. Daar leest men, p. 116: „Von der letzten Generation überwintern bald die Eier, bald die Raupen, bald die Puppen, wohl auch die Schmetterlinge”. Zeker is hij er dus niet van, dat de imagines zouden overwinteren. ECKSTEIN, Die Schmetterlinge Deutschlands, III, p. 78, zegt: „Ende April—Okt. in 3 G(enerationen)”. Deze neemt dus geene overwintering der imago aan. Zelf heeft Spr. nooit eene imago in den winter aangetroffen. Moge het zoo zijn, dan meent hij, dat dit slechts als uitzondering geschiedt, terwijl de regel is, dat

de soort als rups overwintert. Overwintert de imago inderdaad niet, of slechts in kleinen getale, dan is die groote massa herfstvlinders voor de voortplanting waardeloos en moet men zich van oeconomisch standpunt over hunne aanwezigheid, vermoedelijk een gevolg van eenige heete herfstdagen, verheugen. Zij zouden dan eigenlijk voorbarig ontpopt zijn en tot dezelfde generatie behooren als de voorjaarsvlinders, die zich — minder voorbarig — uit dezelfde najaarsrupsen ontwikkelen. Dan zouden er in den regel slechts twee generaties zijn, in zeer warme jaren misschien drie. Spr. stelde ook reeds bij eenige andere vlindersoorten vast, dat van herfstpoppen soms een deel vóór den winter uitkomt, terwijl de rest, gewoonlijk de meerderheid, overwintert. Vermoedelijk bestaat er veel kans, dat het voorlijke deel zich niet voortplant.

De heer **van der Meulen** vertoont een ♂ van *Dasychira pudibunda* L., ab. *concolor* STGR., dat te Amsterdam op kunstlicht werd gevangen, van welke vangst Spr. in de Ent. Ber. van 1 Jan. 1927 reeds melding maakte.

Verder vond Spr. op 29 en 30 Juni op eene heide te Nijmegen 6 zakken van een Psychide, of eigenlijk 7, doch van de eerste, zich willende overtuigen of deze bewoond was, knipte Spr. den zak open, waardoor ongelukkiger wijze de pop gedood werd. Van deze zakken leverden er 3 op 8, 9 en 13 Juli vrouwelijke vlinders; de larve in den vierden zak bleef nog eene week in de kweekflesch rondkruipen, zonder te eten, en hechtte zich toen vast aan het papier, waarmede de flesch was afgesloten. Hieruit kwam op 21 Juli een ♀ vlinder. Twee zakken zijn tot heden niet uitgekomen. De zakken worden rondgegeven, en eenige leden geven hunne meening te kennen over de soort, waartoe zij behooren.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de Vergadering door den President gesloten.

VERSLAG
 VAN DE
 TWEE-EN-TACHTIGSTE ZOMERVERGADERING
 DER
 NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,
 GEHOUDEN TE VAALS,
 OP ZATERDAG 28 MEI 1927, DES MORGENS TE 11 UUR.

President: Dr. J. Th. Oudemans.

Aanwezig de Eereleden: Mr. A. Brants, Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts en Dr. Erich Wasmann S. J., en de gewone Leden: Ir. G. A. Graaf Bentinck, J. G. Betrem, J. B. Corporaal, Dr. K. W. Dammerman, L. van Giersbergen, W. Hellinga, B. H. Klynstra, M. A. Lieftinck, Dr. H. J. Lycklama à Nijeholt, Dr. D. Mac Gillavry, Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Dr. A. C. Oudemans, Dr. Th. C. Oudemans, Mej. A. J. Reilingh, Prof. Dr. W. Roepke, A. van Roon Jr., P. Dr. Felix Rüschkamp, P. Tutein Nolthenius, Mr. D. L. Uyttenboogaart, F. T. Valck Lucassen, P. van der Wiel, C. J. M. Willemse en Ir. P. H. van Wisselingh.

Geïntroduceerd zijn de heeren C. Franssen en J. C. Rijk.

Afwezig met kennisgeving: het Correspondeerend Lid Dr. H. Schmitz S. J. en de gewone Leden: Dr. L. F. de Beaufort, P. J. van den Bergh Lzn., K. J. W. Bernet Kempers, J. Broerse, H. Coldewey, C. J. Dixon, G. Doorman, H. C. L. van Eldik, J. H. Jurriaanse, G. S. A. van der Meulen, R. A. Polak, Dr. G. Romijn, L. J. Toxopeus, H. van der Vaart, Mevr. B. de Vos, geb. de Wilde, H. A. de Vos tot Nederveen Cappel, Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel, Prof. Dr. Max C. W. Weber, J. C. Wijnbelt en J. H. E. Wittpen.

De President opent de vergadering met de volgende rede:

Mijne Heeren,

Van harte heet ik U allen welkom op deze onze twee-entachtigste Zomervergadering, die, ingevolge den wensch van sommige leden, nu eens vroeg in den „zomer” gehouden wordt. Dat de keuze van het Bestuur op Vaals gevallen is, vindt zijne oorzaak daarin, dat velen, Zuid Limburg eenmaal vastgesteld zijnde, gaarne nu eens elders bijeen wilden komen dan te Valkenburg, of in de naaste omgeving daarvan, aangezien wij aldaar reeds vele malen vergaderden. Laat ons hopen, dat noch de keuze van de plaats, noch die van het tijdstip teleurstelling zullen veroorzaken.

Richtte ik zoeven mijn welkomstgroet tot alle aanwezigen, zoo wil ik dit thans nog eens meer in het bijzonder doen tot onze gasten van heden, de heeren J. C. RIJK uit Maastricht en C. FRANSSEN uit Wageningen (Roermond).

Verder wil ik nog in het bijzonder een woord van welkom richten tot die Leden, welke voor het eerst eene vergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging bijwonen en de hoop uitspreken, dat zij zich hier weldra zóó „tehuis” zullen gevoelen en zulke aangename indrukken opdoen, dat zij zich zelf beloven, tot de trouw opkomenden te zullen behooren. En als zij dan krachtig medewerken aan ons doel en de entomologie — ieder op zijne wijze — krachtig bevorderen en tevens den vriendschappelijken geest, waarvoor de N. E. V. bekend is, aankweeken en hooghouden, dan hebben wij alle reden, om het beste van hen te verwachten.

Thans overgaande tot de vermelding van de lotgevallen onzer Vereeniging, komen de verliezen, die wij leden, allereerst ter sprake.

Sedert onze vorige Zomervergadering overleden twee onzer gewone leden, nl. de heeren: N. A. DE JONCHEERE, te Dordrecht, lid sedert 1886, en D. J. R. JORDENS, te Zwolle, lid sedert 1863.

Beiden behoorden tot onze oudste leden, ja de heer JORDENS was ons oudste lid en bleef onze Vereeniging gedurende 64 jaar als lid getrouw! Zoo iets mag stellig wel eene uitzondering heeten. Beide heeren verzamelden Lepidoptera, en van den heer DE JONCHEERE weten wij, dat hij dit tot het laatst toe heeft volgehouden. Dat hij de entomologie met

succes beoefend heeft, is o. a. gebleken door zijne ontdekking van meer dan ééne nieuwe vlindersoort voor de Nederlandsche fauna.

Voor het lidmaatschap bedankten de heeren:

Dr. J. PRINCE, te Nijmegen, lid sedert 1904,

Dr. G. ROMIJN, te Bloemendaal, lid sedert 1915,

Dr. A. SCHIERBEEK, te 's-Gravenhage, lid sedert 1919, en

W. H. WACHTER, te Amsterdam, lid sedert 1919.

Als Buitenlandsche leden traden toe de heeren:

Dr. W. CHR. MEZGER, te Neuilly s./Seine, en

Dr. A. CLERC, te Parijs, terwijl als gewone leden werden ingeschreven de heeren:

C. H. ANDRIESSE, te Amsterdam,

W. HELLINGA, te Haarlem,

C. DE JONG, te 's-Gravenhage,

J. B. KAMMEIJER, te Amsterdam,

G. VAN DER MEER, te Zutphen en

Mej. A. P. C. DE VOS, te Helder.

Hierna bestaat onze Vereeniging uit:

1 Het Buitengewoon Eerelid,

10 Eereleden,

13 Begunstigers,

5 Correspondeerende leden,

8 Buitenlandsche leden en

135 Gewone leden.

172, tegen verleden jaar 171.

Wat onze publicaties aangaat, moge vermeld worden, dat van het Tijdschrift voor Entomologie Deel LXIX gereed kwam, terwijl de eerste aflevering van Deel LXX binnenkort zal worden uitgegeven. Als Supplement tot Deel LXIX verscheen, voor des schrijvers eigen rekening, het eerste deel van het werk van Dr. A. C. OUDEMANS, getiteld: „Kritisch-historisch Overzicht der Acarologie”, dat waarschijnlijk uit drie deelen zal bestaan. Dit eerste deel vormt een kloek boekdeel van 500 pagina's met vele figuren in den tekst.

Nog eene tweede lijvige verhandeling van een onzer leden mag niet onvermeld blijven, nl. het tweede gedeelte van de „Odonata neerlandica” door M. A. LIEFTINCK. Deze publi-

catie vult de geheele tweede aflevering van het negen-en-zestigste Tijdschriftdeel, ongeveer 140 bladzijden groot, en voltooit de systematisch-faunistische behandeling onzer Odonata. Zij is afzonderlijk verkrijgbaar. In hetzelfde deel worden de Nederlandsche Psylliden behandeld door den heer BLÖTE.

De kennis van onze fauna wordt door deze beide verhandelingen weder in niet geringe mate bevorderd.

Eindelijk wil ik nog wijzen op de belangrijke studie van Prof. DE MEIJERE over „Die Larven der Agromyzinen”, waarvan het tweede- en slotgedeelte eveneens in hetzelfde deel van het Tijdschrift voor Entomologie verschenen is. Ook deze is afzonderlijk verkrijgbaar. Ik vestig in 't bijzonder de aandacht op de voornaamste bestanddeelen van dit deel van ons Tijdschrift, om nogmaals aan te toonen, hoe belangrijk deze uitgave voor onze entomologen is en hoe wenschelijk het is, dat zeer velen er op inteekenen, terwijl ik tevens hulde breng aan alle daaraan medegewerkt hebbende schrijvers, die door hun arbeid den wetenschappelijken naam onzer Vereeniging hoog houden.

Van de Entomologische Berichten verschenen de nummers 150 tot en met 155, terwijl van de nummers 124, 125 en 127, waarvan de voorraad uitgeput was, een herdruk werd uitgegeven.

Verder kan ik nog mededeelen, dat het Register van Deel VI der Entomologische Berichten ter perse is en weldra het licht zal zien.

En ten slotte mogen wij er met voldoening op wijzen, dat de pogingen van het Bestuur, om vrijstelling te verkrijgen van invoerrecht voor zendingen gedroogde insecten, ons studiemateriaal, met volledig succes bekroond zijn, wat door eene aankondiging in de Entomologische Berichten aan de leden reeds werd kenbaar gemaakt.

Wat onze geldmiddelen betreft, zal u zoo straks een voorstel gedaan worden, om eene wijziging te brengen in het tijdstip van het uitbrengen van het financiëele verslag.

En wat onze Bibliotheek aangaat, zal onze Bibliothecaris u daarover een verslag uitbrengen, waarop ik niet zal vooruitloopen. Alleen wil ik nog vermelden, dat het jaarlijksche

bezoek aan de bibliotheek door den President dit jaar niet door mij, maar, op mijn verzoek, door den Vice-president, Prof. DE MEIJERE, gebracht is, die daar alles in de beste orde aantrof en slechts hulde kon brengen aan onzen Bibliothecaris, Dr. MAC GILLAVRY, en aan het onder zijne leiding werkzame personeel.

Alles nog eens overziende, meen ik te mogen verklaren, dat het sedert onze vorige Zomervergadering verlopen tijdvak voor onze Vereeniging in elk opzicht gunstig geweest is en de toekomst zich eveneens niet ongunstig laat aanzien.

De heer **De Meijere** vraagt het woord en zegt, dat de President in zijn verslag geene melding gemaakt heeft van de groote zorg, die in de Vereeniging einde Maart heeft geheerscht wegens de ongunstige berichten uit Putten. Hij meent uiting te mogen geven aan de groote belangstelling en sympathie, waarmede de leden van het gunstige verloop der ziekte van den President hebben kennis genomen, waarbij ook groote belangen onzer Vereeniging op het spel stonden, en spreekt zijne vreugde er over uit, dat de President hier in zoo goeden welstand tegenwoordig kan zijn en zelf het verslag heeft kunnen uitbrengen.

Een langdurig en krachtig applaus vertolkt de instemming van de leden met deze woorden en de President dankt de Vergadering voor de betoonde sympathie.

De President geeft hierop het woord aan den **Penningmeester**, die begint met er aan te herinneren, dat het Financiële Verslag volgens de Wet onzer Vereeniging uitgebracht dient te worden op de Zomervergadering. Tot nu toe is dat dan steeds geschied over het loopende vereenigingsjaar. Daar vroeger de Zomervergaderingen meestal in Juli werden gehouden, was dat ook volkomen logisch. Tegenwoordig echter vergaderen wij steeds vroeger, d.w.z. veelal op een tijdstip, waarop het vereenigingsjaar nog niet is afgelopen. Tevens is het financiële beheer gaandeweg omvangrijker geworden; vele rekeningen zijn op dat tijdstip nog niet ingekomen, waarvoor dan een geschat bedrag moet worden aangenomen. Hierdoor wordt het financiële verslag min of meer approxi-

matief; eerst omstreeks medio Augustus kan het definitief worden afgesloten. De laatste twee jaren zijn deze bezwaren ondervangen door het uitbrengen van het financiëele verslag op de eerstvolgende wintervergadering. Nog afgezien van het feit, dat de beschikbare tijd op de wintervergaderingen nauwelijks toereikende is voor de wetenschappelijke mededeelingen, is ook deze handelwijze niet in overeenstemming met onze wet, en zou slechts door eene wetswijziging gewettigd kunnen worden. Spr. zou er echter de voorkeur aan geven, voortaan het financiëele verslag uit te brengen op de zomervergadering, volgende op het afgelopen verenigingsjaar. Ook de commissie, belast met het nazien der rekening en verantwoording zal dan gemakkelijk met haar onderzoek gereed kunnen zijn. Spr. stelt dus aan de vergadering voor, hem voor dit jaar dispensatie te verleen en toe te staan, dat het financiëele verslag over 1926/1927 worde uitgebracht op de zomervergadering in 1928, tegelijk met het verslag der kascommissie, en zoo vervolgens.

De President zegt, dat dit voorstel de instemming heeft van het Bestuur. Daar niemand er verder het woord over verlangt, is het voorstel aangenomen.

De President wenscht als leden der commissie voor het nazien der rekening en verantwoording over 1926—1927 aan te wijzen de Heeren C. J. DIXON en B. H. KLYNSTRA, beiden te 's-Gravenhage. Beide heeren hebben deze benoeming aanvaard.

De President geeft vervolgens het woord aan Dr. D. Mac Gillavry ter uitbrenging van het

Verslag van den bibliothecaris.

Mijne Heeren,

Van onze bibliotheek kan ik niets dan goeds vermelden. De gewone mededeelingen, loopende over 1926, luiden als volgt:

Aantal personen 34; aantal bezoekers 56; aantal boeken 623; aantal bonnen 364.

Geschenken werden ontvangen van de volgende personen: Prof. Dr. Chr. Aurivillius, Mej. T. v. Benthem Jutting, Dr. Ch. Bernard, H. C. Blöte, Prof. Dr. L. P. de Bussy, J. B. Corporaal, Dr. Dampff, Franz Derenne, Dr. J. J. B. Deuss, Dr. W. M. Docters v. Leeuwen, Mevr. J. Docters v. Leeuwen—Reynvaan, Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts, Prof. Dr. K. M. Heller, Ch. Janet, Dr. W. H. de Jong, R. Kleine, M. A. Lieftinck, Dr. D. Mac Gillavry, Dr. Ch. A. Marelli, Dr. A. C. Oudemans, Dr. J. Th. Oudemans, Dr. A. Reyne, Prof. Dr. W. Roepke, Dr. A. Schierbeek, Dr. H. Schmitz, Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven, Dr. J. Tauber, L. J. Toxopeus, C. Willemse.

Verder van de volgende instellingen: Alg. Proefstation der A. V. R. O. S. Medan, Bibliotheek Kol. Instituut Amsterdam, Bibl. Univers. Royale Christiania, British Museum (N. H.) London, Linnean Soc. N. S. W. Sydney, Musée Zool. de l'Académie Imp. des Sciences Petrograd, Provinc. Bestuur Noord-Brabant, Red. „De Telegraaf” Amsterdam, Smithsonian Institution Washington.

Aan deze allen onzen hartelijken dank!

Al behoort datgene, wat ik nog mede te deelen heb, reeds tot 1927, zoo mag ik niet verzwijgen, dat aan den oproep, in mijn vorig verslag aan de leden gedaan, om te zien, of zij separaten als anderszins voor de bibliotheek konden afstaan, reeds door verschillenden gevolg is gegeven. Van het groote geschenk van den voorzitter werd reeds met dank in de Entomologische Berichten gewag gemaakt. Daarna zijn het vooral de heeren Valck Lucassen en A. C. Oudemans, die dit goede voorbeeld gevolgd hebben. Van vele leden ontving de bibliotheek separata van hunne geschriften. Eenigen, die daarin steeds ijverig waren, maar, door toevallige omstandigheden ten achteren waren geraakt, hebben zich gehaast, na eene kleine herinnering mijnerzijds, pakketten van hunne publicaties te zenden. De leden, die geschriften van hunne medeleden in separaat mochten noodig hebben, weten dus, dat zij zich niet te vergeefs tot de bibliotheek zullen wenden. In verband hiermede mag ik nog eens er aan herinneren, dat in ons reglement een artikel 48 voorkomt, waarvan de eerste zinsnede luidt:

„De bibliotheek bevat : 1° de werken over Entomologie,

door de leden uit te geven, *die gehouden zijn, daarvan ten minste één exemplaar aan de Vereeniging af te staan*".

Aan de voorbereiding voor den nieuwen catalogus wordt met kracht gewerkt. Het is vooral de heer KOORNNEEF, die zich daarbij verdienstelijk maakt, door het nog eens stuk voor stuk vergelijken der titels met de boekwerken zelve, een tijdroovend, maar absoluut noodzakelijk werk. Al zal dit werk nog veel tijd kosten, een woord van bijzondere hulde mag hem reeds nu niet onthouden worden.

Tot slot van mijn verslag mag ik wel weder de bibliotheek met aandrang in de belangstelling der leden aanbevelen.

Aan de orde is thans de vaststelling van de plaats, waar de volgende zomervergadering zal gehouden worden. De heer Mac Gillavry licht het bestuursvoorstel toe, om daartoe eene plaats in Gaasterland aan te wijzen. Nu, door de aanstaande gedeeltelijke droogmaking der Zuiderzee, het landschap er om heen geheel van karakter zal veranderen, en vooral het zoutgehalte van het water aanzienlijk zal dalen, is het zaak, bijtijds de oeverfauna te bestudeeren, die nu nog halophiele vormen bevat. Interessant zal het zijn, na te gaan, hoe zij zich zal aanpassen aan de veranderde omstandigheden, of wel misschien geheel of ten deele zal verdwijnen. Gaasterland komt Spr. als excursieterrein uiterst geschikt voor; men treft er bosch, zandstrand en klestrand aan. Spr. heeft kort geleden de streek bezocht en meent, dat er wel voldoende logies en vergadergelegenheden te vinden zal zijn.

De President stelt voor, als reserve aan dit voorstel toe te voegen: De Lutte bij Oldenzaal.

Verder worden geopperd Veenendaal (BENTINCK), Texel (V. D. WIEL), Wageningen, met excursie naar Veenendaal, (ROEPKE), Harderwijk, subsidiair Nunspeet (BRANTS).

Uit de rondvraag blijkt, dat verreweg de meerderheid der leden vóór het bestuursvoorstel is.

De beide aftredende leden in de commissie van Redactie voor het Tijdschrift voor Entomologie en de Entomologische Berichten, Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE en Dr. A. C. OUDEMANS, worden bij acclamatie herkozen en verklaren, de benoeming gaarne te aanvaarden.

De Bibliothecaris doet mededeeling van eene correspondentie met ons vroeger medelid Dr. DE MAN te Yerseke. Deze had verzocht, een door hem geschreven boekwerk, in 1910 door hem aan de N. E. V. geschonken, te mogen terug ontvangen, ten einde het aan eene andere bibliotheek te schenken. De inhoud van dit werk is niet entomologisch. Spr. heeft hem geantwoord, dat de serie van Dr. DE MAN'S geschriften in onze bibliotheek nagenoeg volledig is, en dat het jammer zou zijn, deze serie te schenden. Persoonlijk zou Spr. Dr. DE MAN wel ter wille willen zijn en heeft hem daarom gevraagd, aan welke Nederlandsche bibliotheek hij het werk zou willen schenken. Wij zouden ons dan met die bibliotheek kunnen verstaan en zoodoende wellicht een werk in ruil ontvangen, dat voor ons meer waarde zou hebben. Voor eene dergelijke transactie zou echter de toestemming der algemeene vergadering noodzakelijk zijn. Tot nu toe heeft Dr. DE MAN nog niet geantwoord.

De President is van dezelfde meening als de Bibliothecaris en zou eventueel het werk alleen in ruil willen afstaan voor iets, dat voor ons meer waarde heeft.

De heer A. C. Oudemans wil de zaak aan de prudentie van het Bestuur overlaten en het Bestuur machtigen, in dezen naar eigen inzicht te handelen.

De heer Brants wil de zaak aanhouden tot eene volgende vergadering.

De heer Tutein Nolthenius wil Dr. DE MAN ter wille zijn.

De Secretaris is er tegen, onze serie te schenden, daar onze Bibliotheek ook dikwijls geraadpleegd wordt door zoölogen, die hunne studiën niet tot de Entomologie alleen beperken.

Het voorstel van den heer BRANTS wordt aangenomen. ¹⁾

De heer Tutein Nolthenius vraagt, of het geene aanbeveling zou verdienen, den drukker van het Tijdschrift voor Entomologie op te dragen, den boven- en zijrand van de

¹⁾ Tijdens het opstellen van dit Verslag werd van Dr. DE MAN bericht ontvangen, dat hem bij nader onderzoek gebleken is, dat het werk in de daarvoor in aanmerking komende Nederlandsche bibliotheken reeds aanwezig is. Het blijft dus in onze bibliotheek.

Verlagen en van het Tijdschrift weg te snijden, zoodat den ontvangers het opensnijden bespaard worde.

De President antwoordt, dat hij meermalen gezien heeft, dat bij zulke opdrachten te veel wordt weggesneden, zoodat de marges te smal worden, en raadt het dus af.

De heer Rüschkamp brengt de groeten over van de Vereeniging van Rheinlandsche Coleopterologen en vertelt een en ander over deze vereeniging, die zich ten doel stelt de studie der keverfauna van Rheinland, op eene dergelijke wijze, als in ons land onder leiding van Dr. EVERTS geschiedt. De centrale verzameling, waarin zooveel mogelijk authentieke Rheinlandsche exemplaren vereenigd zullen worden, staat onder Spr.'s beheer.

Hierna zijn aan de orde de

Wetenschappelijke mededeelingen.

De heer Everts heeft van Dr. F. RÜSCHKAMP S. J. een hoogst belangrijk werk ontvangen, getiteld: „Der Flugapparat der Käfer, Vorbedingung, Ursache und Verlauf seiner Rückbildung.“ Spr. heeft eene bespreking van dit werk gereed gemaakt, die hij aan de Commissie van Redactie overhandigt.

In de tweede plaats brengt Spr. ter tafel eene Supplementlijst van nieuwe vondsten op Coleopterologisch gebied in Nederland; het is Spr.'s bedoeling, deze lijst eerst in het najaar te doen verschijnen, daar dan allicht nog meer interessante vondsten vermeld kunnen worden.

Dan deelt Spr. mede, dat *Myrmecopora uvida* ERICHS., eene kleine Staphylinide, welke in het zuidelijk gedeelte van westelijk Middel-Europa, in Italië en Dalmatië, langs de zee-kust onder rottende algen voorkomt, in Nederland van eene derde vindplaats is bekend geworden, n.l. van den Helder, door den heer BLÖTE, die het exemplaar welwillend aan Spr. ten geschenke gaf. Wij kennen thans de soort van Texel, van Terschelling en van den Helder. Uit Duitschland en andere landen van Middel-Europa niet bekend.

In de 4^e plaats heeft Spr. onderstaande lijst opgemaakt van alle Zomervergaderingen der Ned. Ent. Ver.:

1. Amsterdam	12 Oct.	1845	38 Assen	28 Juli	1883
2. »	3 Aug.	1846	39. Breda	23 Aug.	1884
3. Utrecht	5 »	1847	40. Amsterdam	18 Juli	1885
4. Amsterdam	3 Juli	1848	41. Winterswijk	17 »	1886
5. Leiden	7 »	1849	42. Maastricht	23 »	1887
6. Arnhem	20 »	1850	43. Apeldoorn	23 Juni	1888
7. Amsterdam	4 Aug.	1851	44. Bergen-op-Zoom		
8. Utrecht	13 »	1852		23 Juli	1889
9. 's-Gravenhage	13 »	1853	45. Nijmegen	26 »	1890
10. Haarlem	12 »	1854	46. Enschede	18 »	1891
11. Arnhem	17 »	1855	47. Tilburg	16 »	1892
12. Leiden	5 Juli	1856	48. Arnhem	17 Juni	1893
13. Utrecht	4 »	1857	49. Venlo	9 »	1894
14. Amsterdam	17 »	1858	50. 's-Gravenhage	6 Juli	1895
15. Arnhem	30 »	1859	51. Lochem	20 Juni	1896
16. Leiden	4 Aug.	1860	52. Bergen-op-Zoom		
17. Haarlem	24 »	1861		17 Juli	1897
18. 's-Gravenhage	5 Juli	1862	53. Venlo	11 Juni	1898
19. Leiden	29 Aug.	1863	54. Doetinchem	22 Juli	1899
20. Amersfoort	30 Juli	1864	55. Oosterbeek	9 Juni	1900
21. Arnhem	26 Aug.	1865	56. Groningen	13 Juli	1901
Geene vergadering			57. Zutphen	7 Juni	1902
wegens cholera	1866		58. Roermond	6 »	1903
22. Utrecht	13 Juli	1867	59. Winterswijk	16 Juli	1904
23. Nijmegen	25 »	1868	60. Driebergen	20 Mei	1905
24. Zwolle	13 »	1869	61. Oldenzaal	21 Juli	1906
25. Leiden	17 en 18 Juni	1870	62. Maastricht	15 Juni	1907
26. Breda	1 Juli	1871	63. Tilburg	18 Juli	1908
27. Haarlem	15 Juni	1872	64. Middelburg	12 Juni	1909
28. Breda	7 »	1873	65. Terborg	25 »	1910
29. Arnhem	29 Aug.	1874	66. Valkenburg	17 »	1911
30. Amsterdam	24 Juli	1875	67. Mook (Plasmolen)		
31. Middelburg	17 Juni	1876		22 »	1912
32. Utrecht	30 »	1877	68. Ermelo	7 »	1913
33. Nijmegen	29 »	1878	69. Weert	20 »	1914
34. Haarlem	30 Aug.	1879	70. Utrecht	12 »	1915
35. Zutphen	24 Juli	1880	71. Zwolle	24 »	1916
36. Maastricht	23 »	1881	72. Dieren	9 »	1917
37. Wageningen	1 »	1882	73. Ommen	22 »	1918

74. Valkenburg	14 Juni 1919	78. Valkenburg	16 Juni 1923
75. Bergen-op-Zoom		79. Oisterwijk	21 » 1924
	12 » 1920	80. Ootmarsum	6 » 1925
76. Winterswijk	18 » 1921	81. Laag Soeren	19 » 1926
77. Beetsterzwaag	10 » 1922	82. Vaals	28 Mei 1927

De vergaderingen werden dus op 40 verschillende plaatsen in ons land gehouden. De meeste zomervergaderingen hadden plaats in Juni en Juli, 33 en 32 maal, in Mei 2 maal, in Augustus 14 maal, in October 1 maal.

De wintervergaderingen (de eerste op 22 December 1867) hadden tot 24 Januari 1897 steeds in Leiden plaats, daarna afwisselend in Den Haag, Amsterdam, Leiden en Utrecht; ook eenmaal in Arnhem.

P. Erich Wasmann S. J. spricht über *Die Paussiden des des Baltischen Bernsteins und die Stammesgeschichte der Paussiden*:

Vor acht Jahren, auf der Sommersversammlung zu Valkenburg, hatte ich Ihnen berichtet über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der fossilen Paussiden. (Tijdschr. LXII, 1919, S. XL — XLIV). Damals liess sich nichts Erfreuliches sagen. Unsere Kenntnis der fossilen Paussiden lag so sehr im argen, dass ich eine 1913 begonnene Studie über die Stammesgeschichte der Paussiden 1919 unvollendet abbrechen musste, weil das Fundament fehlte, nämlich ein Vergleich der fossilen Paussiden mit den rezenten. Damals war es mir wegen des Weltkrieges nicht möglich gewesen, aus den Bernsteinsammlungen der Ostdeutschen Museen die Paussiden zugesandt zu erhalten. Seit Herbst 1925 wurde mir jedoch das ganze Material in sehr entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt, wobei mehrere Kollegen die Güte hatten, aus Tausenden von anderen Stücken in den Bernsteinsammlungen die so seltenen Paussiden für mich herauszusuchen, wofür ich ihnen besonderen Dank schulde. Was ich aus Königsberg, Danzig und Berlin an Paussiden des Baltischen Bernsteins zugesandt erhielt, dürfte wohl im wesentlichen Alles sein, was sich finden liess; meine Anfragen an anderen Stellen blieben wenigstens bisher ergebnislos.

Das Resultat der zweijährigen Arbeit war, dass ich 20 Arten baltischer Paussiden kennen lernte, von denen 19 (in zusammen 22 Individuen) mir vorlagen; die Type der 20. Art (*Paussoides Mengei* MOTSCH.) blieb leider unauffindbar. Unter jenen 19 Arten sind 17 neu. Die samländischen Paussiden verteilen sich auf 7 Gattungen, von denen 5 neu sind. Da die Artenzahl der rezenten Paussiden bis 1925 nur 375 betrug, und bei ihrer Seltenheit weitaus die meisten Sammlungen der Universitätsmuseen u.s.w. höchstens ein bis zwei Dutzend derselben oder sogar gar keine besitzen, ist die Zahl von 20 Arten für die bisher bekannten Paussiden des baltischen Bernsteins eine ganz ansehnliche zu nennen.

Ich will nun einige Punkte hervor heben, die für die Stammesgeschichte der Paussiden auf Grund des Vergleichs der fossilen mit den rezenten von besonderem Interesse sind:

1. Am zahlreichsten ist unter den Bernstein-Paussiden die *Arthropterus*-Gruppe vertreten, 11 Arten der Gattung *Arthropterus* MCL. und 3 Arten der neuen Gattung *Arthropterillus* (darunter 2 ursprünglich als *Arthropterus* beschriebene).

2. Die Formenmannigfaltigkeit (der Differenzierungsgrad) der baltischen *Arthropterus* ist weit grösser als jene der rezenten, in Australien lebenden, die meist nur minimale Unterschiede als Speziesmerkmale aufweisen.

3. Die zwei baltischen Gattungen *Cerapterites* und *Protocerapterus*, die heute ausgestorben sind, füllen die zwischen den rezenten Gattungen *Arthropterus* und *Cerapterus* klaffende Lücke aus, sind also „missing links“ in Sinne der Abstammungslehre.

4. Die baltische Gattung *Arthropterites*, mit langen, keulenförmigen Fühlern, ist wahrscheinlich als ein zur Symphylie führender ausgestorbener Seitenzweig des *Arthropterus*-Typus zu betrachten. Auch innerhalb der Gattung *Arthropterus* bildet das Subgenus *Pleurarthropterus* einen Übergang vom Trutztypus zum Symphilentypus durch Entwicklung von Exsudatororganen; ganz rätselhaft ist das Subgenus *Acmarthropterus*.

5. Vom grössten Interesse ist die baltische Gattung *Eopaussus*, die im Gegensatz zum „geschlossenen Munde“ unserer *Paussus* einen „offenen Mund“ besass und auf einer

höheren morphologisch-biologischen Stufe des echten Gastverhältnisses gestanden hat als unsere höchsten *Paussus* (siehe unten No. 10 und 18—20).

6. Die Paussiden des samländischen Bernsteins gehören geologisch dem Unter-Oligocän (oder nach Anderen sogar dem Ober-Eocän) an; sie lebten also im ersten Drittel oder ersten Viertel der Tertiärzeit, vor schätzungsweise mindestens zwei Millionen Jahren.

7. Die drei Stämme der Paussiden — der *Megalopaussus*-Stamm, der *Protopaussus*-Stamm und der *Eohomopterus*-Stamm — entstanden aus verschiedenen Unterfamilien der Carabiden zu verschiedenen geologischen Zeiten. Der erste ist bereits mesozoischen Ursprungs (aus den *Brachyninae*), der zweite alttertiären (aus den *Ozaenini*), der dritte mittel- oder jungtertiären Ursprungs (aus den *Lebiinae*). Alle bisher bekannten Bernstein-Paussiden gehören dem ersten dieser drei Stämme an.

8. Die aus dem Alttertiär tatsächlich bekannten Paussiden des baltischen Bernsteins können nicht die ersten Paussiden gewesen sein. Denn in Australien lebt heute noch eine Art der primitiven Gattung *Megalopaussus* und über 60 *Arthrop-terus*-Arten. Diese müssen vom grossen Eurasiatischen Angara-Kontinent dorthin eingewandert sein, bevor Australien sich von ihm trennte. Nach der Ansicht der Geologen existierte aber bereits in der Kreide oder spätestens im Beginn des Eocän keine Landbrücke mehr zwischen beiden. Die Paussiden des baltischen Bernsteins müssen somit mesozoischen Ursprungs und spätestens in der oberen Kreide entstanden sein. Hieraus folgt auch, dass zwischen den alttertiären baltischen und den rezenten australischen *Arthrop-terus* kein direkter stammesgeschichtlicher Zusammenhang, sondern nur von gemeinschaftlichen Stammformen her, bestanden haben kann.

9. Wie die Stammesentwicklung der rezenten Paussiden von einem biologischen Leitmotiv sich beherrscht zeigt, indem sie, von ursprünglichen Laufkäfern ausgehend, beim *Megalopaussus*-Stamm¹⁾, erst durch Verbreiterung der Fühler, der

¹⁾ Beim *Protopaussus*-Stamm geht der Entwicklungsweg direkt zum Symphilentypus, beim *Eohomopterus*-Stamm beschränkt er sich auf den Trutztypus.

Schienen und des Körpers zur Entfaltung eines Trutztypus führt, dann erst zur Entwicklung eines Symphilentypus, indem unter gleichzeitiger Reduktion der Fühlergliederzahl mannigfaltige Exsudatororgane des echten Gastverhältnisses sich ausbilden, bis zur Entstehung einer eingliedrigen, becherförmigen Fühlerkeule, — so ist auch die Stammesentwicklung der fossilen Paussiden nicht als reine Orthogenesis aufzufassen sondern als myrmekophile Anpassung.

10. Vergleicht man die Stammesentwicklung der Paussiden des *Megalopaussus*-Stammes auf Grund des rezenten und des fossilen Materials, so ergibt sich zweierlei: *a.* Die in der rezenten Fauna fehlenden Zwischenglieder in der Entwicklung des Trutztypus der *Cerapterini* sind uns im baltischen Bernstein erhalten (*Cerapterites* und *Protocerapterus*, s. oben No. 3). *b.* Die Entwicklung des Symphilentypus der *Paussini* hatte ihren morphologisch-biologischen Kulminationspunkt in der Gattung *Eopaussus* des Alttertiärs; auch unsere höchsten *Paussus* sind als parasitisch degenerierte Epigonen eines vor Jahrmillionen höher stehenden Geschlechtes zu betrachten (s. oben, No. 5).

11. Daraus, dass unsere sämtlichen 223 *Paussus*-Arten der Gegenwart dem absteigenden Ast der symphilen Entwicklungskurve angehören, folgt, dass die Arten mit geschlossener, kolbenförmiger Fühlerkeule, die man bisher für die „primitivsten“ hielt, umgekehrt in der parasitischen Degeneration des ehemaligen Gastverhältnisses, die zu *Hylotorus* abwärts führt, am weitesten fortgeschritten sind. Dagegen sind als die wirklich primitivsten unter unseren *Paussus* die Arten mit becher- oder muschelförmiger Fühlerkeule zu betrachten, die an *Eopaussus* sich anschliessen und morphologisch wie biologisch die höchststehenden *Paussus* der Gegenwart sind.

12. Als eine primitive *Paussinen*-Gattung, von der sowohl *Eopaussus* als *Paussus* sich ableiten lassen, ist wahrscheinlich die mit *Lebioderus* ähnliche baltische Gattung *Paussoides* anzusehen. Ob von ihr zwei getrennte Entwicklungslinien, eine zu *Eopaussus* und eine zu *Paussus* führend, ausgingen, oder ob die Gattung *Paussus* aus *Eopaussus* sich entwickelt hat, bleibt dabei unentschieden. Letztere Annahme ist jedoch

wahrscheinlicher. Unmöglich wäre es dagegen, *Eopaussus* (offener Mund) von *Paussus* (geschlossener Mund) abzuleiten.

13. Die durch myrmecophile Anpassung geleitete Entwicklung der Paussiden vom Trutztypus weg zum Symphilentypus hin hatte ihre äussere Ursache in den klimatischen Veränderungen während des Oligocäns. Die ehemals als räuberische Synechthren in die Ameisennester eingedrungenen Paussiden hatten auch in einem tropischen Klima hinreichenden Schutz gegen die Angriffe der Ameisen in dem sich vervollkommnenden Trutztypus und vor allem in dem von den *Brachyninae* ererbten Bombardiervermögen. Aber nur unter dem Einfluss eines mildereren Klimas konnten sie erst zu indifferent geduldeten Synöken und von da zu Symphilen, zu echten Gästen, werden, die mit den Ameisen in freundliche Beziehungen traten. Vorher waren die Ameisen zu reizbar und zu bissig, um eine Annäherung der Gäste zu gestatten.

14. Über die klimatischen Veränderungen im Laufe des Unter-Oligocän gibt uns die Mischung der baltischen Ameisenfauna den besten Aufschluss ¹⁾. Diese ist zu $\frac{3}{4}$ aus heutigen tropischen oder mit tropischen verwandten, ausgestorbenen Gattungen zusammengesetzt, nur zu $\frac{1}{4}$ aus heutigen paläarktischen. Da seit Beginn des Eocän eine allmähliche Temperatursenkung eintrat, dürfen wir aus der Zusammensetzung der baltischen Ameisenfauna schliessen, dass auf eine längere tropische Wärmeperiode eine kürzere, kühlere, subtropische oder gemässigte folgte. Dieser zweiten Periode müssen jene Ameisengattungen des Balticums zugeteilt werden, die heute daselbst noch leben, vor allem die circumpolare Gattung *Formica*, die im baltischen Bernstein bereits mit 6 Arten vertreten war; unter ihnen ist *Formica Flori* MAYR, mit unserer *Formica fusca* L. nahe verwandt, weitaus die häufigste.

15. Als selbstverständlich ist anzunehmen, dass die Ameisengäste ihren Wirten folgten, dass also die heute bei tropischen Ameisen lebenden *Cerapterini* (*Arthropterus* etc.) im Balticum der längeren Wärmeperiode des Unter-Oligocän

¹⁾ Siehe W. M. WHEELER, *Ants of baltic amber*, 1914.

angehören, der bei *Formica* lebende *Eopaussus* hingegen der kürzeren Periode eines gemässigten Klimas.

16. Dass die baltischen Paussiden bereits Ameisengäste waren gleich den rezenten, ist nicht bloss aus ihren Anpassungscharakteren zu folgern, sondern auch aus den Bernstein einschüssen selbst. Unter den 17 baltischen *Cerapterini* sind 2 (*Arthropterus Kuntzeni* WASM. und *Protocerapterus incola* WASM.) zusammen mit Holzmulm eines Ameisennestes eingeschlossen, der letztere sogar mit einer jungen Ameisenlarve. *Eopaussus balticus* WASM. endlich ist sogar von seiner mutmaslichen Wirtsameise begleitet, indem dicht neben ihm eine Arbeiterin von *Formica Flori* liegt. Um diese Befunde richtig einzuschätzen, ist zu berücksichtigen, dass die grosse Mehrzahl der rezenten Paussiden, obwohl sie zweifellos myrmecophil sind, trotzdem bisher nur bei ihren nächtlichen Flügen am Lichte erbeutet wurden, nicht in Gesellschaft ihrer Wirte. Es ist daher eine recht hohe Prozentzahl, wenn nach jenen Funden 3 unter 20 (15 $\frac{1}{10}$) der baltischen Paussidenarten in Ameisennestern vom Harzfluss überrascht wurden.

17. Die hauptsächliche Wirtsameise unserer heutigen *Paussus*, *Pheidole*, ist unter den baltischen Ameisen überhaupt nicht vertreten und erscheint erst — auch da noch zweifelhaft ¹⁾ — im Miocän von Radoboj. Die tertiären Verfahren von *Paussus* haben also einen Wirtswechsel vollzogen.

18. Der Umstand, dass es gerade eine *Formica* ist, die mit *Eopaussus* zusammen im Bernstein eingeschlossen wurde, drängt zur Annahme, dass das echte Gastverhältnis der *Paussini* ebenso als ein Züchtungsprodukt des Gastpflege-Instinktes von *Formica* aufzufassen ist, wie die auf der höchsten Stufe der Symphilie stehenden *Lomechusini* unter den Staphyliniden ein Züchtungsprodukt des Symphilie-Instinktes von *Formica* darstellen. (Siehe meine Schrift „Gastpflege der Ameisen“, 1920, S. 89.) Der Unterschied zwischen beiden besteht nur darin, dass der Symphilentypus der *Paussini* schon im Alttertiär seinen morphologischen und biologischen Kulminationspunkt in

¹⁾ Vgl. HANDLIRSCH, Die fossilen Insekten (1906—1908) S. 874.

Eopaussus erreichte, während jener der *Lomechusini* jungtertiären Ursprungs ist und seinen Höhepunkt noch in der Gegenwart besitzt.

19. Es war mir oft rätselhaft erschienen, weshalb bei unseren *Paussus*, die doch zum Teil in ihrer Fühlerkeule einen geradezu idealen Exsudatbecher besitzen und auch an anderen Körperteilen mit Exsudatporen und Exsudattrichomen reich ausgestattet sind ¹⁾, keine einzige Art bekannt ist, die aus dem Kropfe ihrer Wirte gefüttert wird gleich unseren *Atemeles* und *Lomechusa*. Die Erklärung hiefür gaben mir endlich die Tatsachen der Paläobiologie: Vor einigen Jahrmillionen wurde am Ostseestrande ein *Eopaussus balticus* mit riesigem kahnförmigen Fühlerbecher nicht bloss von seinen Wirten beleckt sondern auch aus ihrem Munde gefüttert. Seine Mundbildung war dieser Ernährungsweise angepasst wie jene unserer *Lomechusa*. Aber bei seinen Nachkommen sank die Symphylie von ihrem Höhepunkt immer weiter herab durch parasitische Degeneration; die Mundbildung passte sich immer mehr dem Brutfrasse an, und aus dem ehemals „offenen“ Mund von *Eopaussus* wurde der „geschlossene“ unserer *Paussus*, die deshalb gar nicht mehr aus dem Munde der Ameisen gefüttert werden können.

20. Durch die unendlich mühsame aber schliesslich erfolgreiche photographische Aufnahme des Mundes von *Eopaussus balticus* und dem Vergleich mit der Photographie des Mundes unseres *Paussus howa* DOHRN wurde der anatomische Beleg hiefür erbracht. *Eopaussus* besass einen offenen Mund mit kurzen, dicken, vom Munde frei abstehenden Tastern und mit einer breiten, zweilappigen, häutigen Zunge. *Paussus howa* DOHRN (und alle unsere *Paussus*) besitzt einen geschlossenen Mund, mit breiter, horniger, nach vorn bis zu einem schmalen Querspalt der Mundöffnung reichenden Zunge; die langen Lippentaster legen sich enge an die Kehplatte, bezw. an die Zunge an; die Kiefertaster mit ihrem zu einer förmlichen Platte vergrösserten

¹⁾ Ich unterschied 1903 vier Exsudatregionen an unseren *Paussus* und wies die Exsudatgewebe auch an Schnittserien nach. Vgl. Zur näheren Kenntnis des echten Gastverhältnisses etc. (Biolog. Zentralbl. XXIII, No. 2—8) S. 233—248.

2. Gliede schliessen, an die Unterseite des Kopfes ange-drückt, die Mundhöhle seitlich vollkommen ab. Während die spitzen Oberkiefer in den Leib der Ameisenlarve sich senken, wird das aus der Wunde sickernde Blut von der Querspalte des Mundes aufgesogen, wobei der an das Opfer angespreste Mund durch seinen Druck den Zufluss des Blutes befördert.

An einer photographischen Tafel, welke die zu verglei-chenden Aufnahmen des Mundes von *Eopaussus balticus* und *Paussus howa* zeigte, wurden diese Verhältnisse erläutert.

Die nähere Ausführung und Begründung der hier kurz skizzierten Ergebnisse wird in der soeben vollendeten grös-seren Arbeit „Die Paussiden des baltischen Bern-Steins und die Stammesgeschichte der Paus-siden“ mit vielen photographischen Tafeln geboten. Sie soll als 1. Heft der vom Geolog.-Paläontologischen Institut zu Königsberg herausgegebenen „Bernsteinforschungen“ erscheinen.

De heer de Meijere vermeldt, dat een 4^e supplement op de Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Diptera bij hem in bewerking is en brengt ter tafel enkele der merkwaardigste aanwinsten, bij voorkeur zulke, die zich bevonden onder het betrekkelijk geringe, hem door medeleden toegezonden materiaal:

Aphrosylus ferox WALK., door den heer DOORMAN ontdekt bij het havenhoofd te Scheveningen. De eerste bij ons ge-vonden soort van dit genus, dat eigen is aan de zeekust.

Brachypalpus bimaculatus MACQ. Leuvenum, 5 (J. TH. OUDEMANS leg.). Onze 3^e soort van het genus; ook de beide andere in Nederland zeer zeldzaam.

Platypeza modesta ZETT. Door Spr. gekweekt uit eene Agaricinee, die waarschijnlijk bij Amsterdam gevonden was.

Winthemia xanthogastra ROND., STEIN. Didam, 1 ♂; 1 ♀, vóór vele jaren door Prof. WEYENBERGH bij Haarlem ge-vangen, bevond zich sinds jaren zonder voldoende zekeren naam in Spr.'s collectie.

Platychira conjugata ZETT. Putten (G.), J. TH. OUDEMANS leg.

Phrosinella nasuta MG. Burgh, 8, KOORNNEEF leg.

Arrhinomyia cloacella KRAM. Uit Polyporus, bewoond door *Scardia boleti* F., Putten (G.), J. TH. OUDEMANS leg.

Tephritis hyoscyami L. Valkenburg (L.).

Meliera cana LOEW. Het eerst uit Griekenland beschreven, voor Zuid-Europa aangegeven, in 2 exemplaren door Spr. te Amsterdam bij Zeeburg aan de Zuiderzeekust aangetroffen.

Elachiptera bimaculata Löw. Beschreven uit Rhodus, later ook elders in het Middellandsche-Zee-gebied, door PERRIS in Z. Frankrijk uit koolraap gekweekt, door Dr. EVERTS in één exemplaar bij den Haag aangetroffen.

Scatella fallax CZERNY. Slechts uit Oostenrijk vermeld („an Mistbeeten im Dezember”), in BECKER's kort geleden verschenen monographie der Ephydridae in het aanhangsel bij *Scatella* genoemd, maar niet in de determinatietabel opgenomen, dus ook hem blijkbaar onbekend gebleven. Door Dr. MAC GILLAVRY bij Valkenburg (L.) aangetroffen, door Spr. in meerdere exemplaren op Frankendaal bij Amsterdam.

Drosophila unistriata STROBL. Uit Dalmatië beschreven, ook bekend uit Albanië, Stiermarken, Corsica, Canarische eilanden; door Spr. gekweekt uit Nederlandsche paddestoelen.

Anthomyza fasciata WOOD. 1 ex. door Spr. gevonden aan de Koenekade bij Amsterdam, door OLDENBERG voor korten tijd uit Duitschland beschreven als *fascipennis* n. sp., maar hem later identiek gebleken met *fasciata* WOOD, beschreven in Ent. Mo. Mag. van 1911. De eenige soort van dit genus met gebandeerde vleugels, blijkbaar overal zeer zeldzaam.

De heer A. C. Oudemans deelt het volgende mede over zijne laatste onderzoekingen omtrent Acari:

Tanaupodus passimpilosus BERLESE 1910. BERLESE's beschrijving werd gemaakt naar één enkel ♀ vol eieren. Zijne teekening gelijkt zeer op die van HALLER's *Tanaupodus stuedelii*, zoodat Spr. besluit, dat ook die teekening gemaakt werd naar een drachtig ♀. Vergelijk de figuur in: Redia, v. 8. p. 35. f. 10 met die in: Jaresh. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 1882. t. 5. f. 9 — De heer KARL VIETS, te Bremen, zond Spr. een exemplaar, gevonden in bronmos op het eiland Herdla, bij Bergen, Noorwegen. De maten van dat exemplaar zijn: lengte 840 μ , breedte

aan de schouders 395 μ . Naar achteren wordt het dier steeds minder breed en eindigt min of meer spits. De soort is dus zeer slank en maakt, met hare straalsgewijs geplaatste pooten, den indruk, een hardlooper te zijn, wat zij stellig niet is. Poot I 705 μ . In afwijking van BERLESE'S beschrijving: *scuto nudo*, bevinden zich bij Spr.'s exemplaar achter de *area sensilligera* 4|3 borstels.

Centrotrombidium KRAMER 1896 heeft het bezit van een *neus* gemeen met *Rhinotrombium* BERLESE 1910, *Diplothrombium* BERLESE 1910, *Neotrombidium* LEONARDI 1901 en *Eutrombidium* VERDUN 1909. In hoeverre het aan die genera verwant is, valt voorloopig nog niet te zeggen.

Centrotrombidium schneideri KRAMER 1896. Spr. bezit het opstel van KRAMER (in: *Zool. Anz.* v. 19. p. 444), waarin deze soort beschreven is, niet en maakt dus gebruik van de beschrijving, door SCHWEIZER gegeven in de *Verh. Naturf. Ges. Basel*, v. 33. 1922. p. 85. Hier wordt echter de soort verkeerdelijk *Diplothrombium walteri* nov. spec. genoemd. Daar Spr. van den heer KARL VIETS, te Bremen, 4 exemplaren ontving, door hem gevonden in bronmos op het eiland Herdla bij Bergen, Noorwegen, 1. 7. 1926, zoo vergeleek hij zijne individuen met SCHWEIZER'S beschrijving. — De kleur is niet helrood, maar bloedrood tot karmijnrood. Het komt Spr. voor, dat er geen sprake is van 2 „Sinnesfelder” (*areae sensilligerae*); want, de twee voorste „Sinnshaare” zijn zware borstels, maken dus niet den indruk van „Sinnshaare”; ook staan zij niet in bekervormige pseudostigmata (zooals Spr. die organen noemt), maar op wratten. Om die reden acht Spr. de plaatsing van deze soort in het genus *Diplothrombium* BERLESE 1910 verkeerd. „Diese neue Art nimmt in Bezug auf der bläschenartigen Ausbildung der Sinnshaare” (het „tweede paar” van SCHWEIZER) „unter den Trombidien eine isolierte Stellung ein”. Inderdaad, dat is zóó iets buitengewoons, dat het genus *Centrotrombidium* KRAMER 1896 reeds alleen dáárdor recht van bestaan heeft. Dat KRAMER deze bijna kersvormige pseudostigmatische organen niet zag, is vermoedelijk hieraan toe te schrijven, dat zijn exemplaar (of exemplaren) deze organen misten. Zij vallen namelijk licht af of zijn caduc; twee van Spr.'s 4 exemplaren misten

ze. SCHWEIZER heeft niet gewezen op de sterk ontwikkelde klauwen van deze soort, die het dier in staat stellen, zich aan het mos vast te klampen, dat in eene bron voortdurend bewogen, of althans bespat wordt. Evenmin maakt hij melding van den conischen vorm van den palptarsus, waarop KRAMER, naar Spr.'s herinnering (lang ist es her!) wèl wees. „Viertes Palpenglied mit einem kleinen Dorn auf der Aussenseite". Men leze hier Innenseite.

Microtrombidium batatas (LINNÉ 1758). In zijn werk: Die bis jetzt bekannten Larven von Thrombidiidae und Erythraeidae &c. in: Zool. Jahrb. Suppl. v. 14 n. 1. 1912. p. 3., publiceerde Spr. alles wat van deze mijt bekend was. En dat was niet veel! Op p. 4 opperde Spr. het vermoeden, dat deze mijt of *Microtrombidium tlalsahuatl*, of eene zeer na verwante soort moest zijn. In een naschrift, p. 223, deelde Spr. nog een paar berichten mede, uit Suriname afkomstig. — Op p. 15—18 beschreef Spr., toegelicht door fig. C 1—4, *Microthrombidium helleri* OUDMS. 1911, naar slechts één exemplaar (type in het Naturhist. Museum te Hamburg), door missionaris C. HELLER in Juni op een *Passalus* sp. (Lamellicorniër) in Paramaribo gevonden. Spr. merkte (p. 18) daarbij op: „Es ist möglich, dass diese Species die berüchtete „batatas" ist, denn sie ist sehr nahe verwandt mit der mexikanischen „thalsahuatl". — Deze zin gaf Dr. MAX VON BRUNN van het Museum te Hamburg aanleiding, missionaris C. HELLER, toen rustend, om meer materiaal te verzoeken. Het dezen uit Paramaribo toegezonden materiaal is afkomstig van: „Missionsstation Potriba an der Oberen Commewijne, östlich von Paramaribo, April 1923". — Door allerlei oorzaken begon Spr. eerst onlangs den inhoud van het fleschje te onderzoeken, en bevond, dat hij bestond uit een zeer groot aantal stukjes afgekrabde bruine huid (van *Homo?*), waartusschen 1 *Amblyomma pseudoconcolor* ARAGÃO 1908, 2 ♀ en 1 ♂ *Tunga penetrans* (L. 1758), 3 Nph., 10 ♀ en 2 ♂ van *Haematopinus* sp., en een honderdtal *Microtrombidium helleri* OUDMS. 1911. Zoodat nu eindelijk vast staat, dat „*Acarus batatas* L. 1758" door Spr. onder den naam van *Microthrombidium helleri* beschreven is, en tevens, dat deze naam een synoniem van *Microtrom-*

bidium batatas (L. 1758) is. Na één en drie kwart eeuw is weer eene soort van Linnaeus gevonden!

Raoiella HIRST 1924. In de Ann. Mag. Nat. Hist. s. 9. v. 14. p. 522. Nov. 1924. beschreef HIRST een nieuw genus *Raoiella*. Gelukkig ging de veel te korte diagnose van het genus en de meer uitvoerige beschrijving van de soort *indica* vergezeld van een zestal nauwkeurige figuren (t. 16.). Daaruit zien wij, dat *Raoiella* het naast aan *Pseudoleptus* BRUYANT 1911 verwant is. De beschrijving, door HIRST gegeven van het breathing apparatus is veel te kort. Ofschoon hij vermoedelijk wèl gezien heeft, dat de stigmata zich aan het einde van eenen diepen, overlans gestreepten zak bevinden, maakt hij daarvan geene melding. De beschrijving luidt: „Breathing apparatus very complicated, the part of which is visible on the dorsum consists of numerous parallel tubes placed close together to form an elaborate collar or organ-shaped structure”. — Wat HIRST zag, zijn geen „parallel tubes”, maar fijne huidplooien. — Spr. gelooft wel, dat het genus *Raoiella* recht van bestaan heeft, niet alleen omdat de lichaamsvorm (\pm hartvorm) eene andere is dan de langgerekte (*Syringophilus*-vorm) van *Pseudoleptus*, maar ook omdat het aantal en de vorm der haren geheel anders is. Is het gnathosoma wel goed afgebeeld? Men vergelijk de tekening met de beschrijving, die Spr. in de Ent. Ber. v. 7. n. 153. p. 178 van het gnathosoma van *Pseudoleptus vandergooti* gaf.

Lentungula fusca LOHMANN 1894, Faun. nov. sp. Dr. J. C. C. LOMAN vond deze soort Aug. 1919 in algen op een paal in zee te Scheveningen. Voor zoover Spr. bekend, werd deze soort tot dusverre aangetroffen op Rügen, bij Kiel en op Helgoland.

Glycyphagus geniculatus VITZTHUM 1920. Jaren geleden ontving Spr. van een zijner oud-leerlingen, den heer THAD. SETH PAUL, uit Makassar, Celebes, eene foto van eene door hem in huis gevonden *Glycyphagus*-soort. De femora en genua I, II, IV zijn daarop zeer breed (hoog) en zijn bovendien zoowel dorsaal als ventraal doorschijnend. Dat komt, omdat de spierbundels er midden door heen loopen. De pooten III hebben op de foto eene houding,

die verhindert, die eigenschap der genua en femora te herkennen. — Nu kwam Spr. onlangs een *Glycyphagus*-♂ uit Suriname in handen, waarbij alle femora en genua de beschreven eigenschap bezitten; bovendien zijn de genua van een ventridistaal, doorschijnend aanhangsel voorzien. — Spr. is er van overtuigd, dat dit *Glycyphagus*-♂ tot dezelfde soort behoort als het ♀, door den heer SETH PAUL gefotografeerd. — Nu heeft deze soort nog eene andere eigenschap, en die is, dat de buitenste haren der 3^e dwarsrij (de setae humerales externae) glad zijn, niet behaard, zooals bij de meeste *Glycyphagus*-soorten het geval is.

Toen herinnerde Spr. zich, dat Graaf VITZTHUM in 1920 een *Glycyphagus geniculatus* uit O.-Afrika beschreef (in: Arch. Naturg. v. 1919. A. n. 5. [publ. Aug. 1920.] p. 26—28, fig. 28. 29. en in: Treubia v. 8. n. 1—2. 1926. p. 182. fig. 101), die diezelfde eigenschap heeft. — Nadat Spr. het ♂ afgebeeld, en zoowel de foto als zijne afbeeldingen met die van Graaf VITZTHUM vergeleken had, kwam Spr. tot de overtuiging, dat het ♀ uit Celebes, en het ♂ uit Suriname tot *geniculatus* behooren en dat deze soort dus een groot verbreidingsgebied heeft. Nu vermeldt Graaf VITZTHUM wel niet, dat de femora en genua dorsaal en ventraal doorschijnend zijn, ook niet, dat de genua in het bezit zijn van een ventridistaal, doorzichtig aanhangsel (squama), maar het zoude Spr. niet verwonderen, als dat toch het geval was. — Spr.'s Surinaamsch individu kan niet een ♂ van *latipes* BERLESE 1910 zijn (in: Redia v. 6. n. 2. p. 910. p. 388), omdat de Italiaansche auteur daarvan zegt: „Mas pene inter quartas coxas insito in scuto genitale magno, trigono”. Spr.'s ♂ vertoont geen spoor van een groot, driehoekig genitaalschild en de penis is ver naar voren gelegen, bijna tusschen de coxae I. Bovendien vertoonen nòch Spr.'s ♂, nòch het ♀ van Graaf VITZTHUM „femora primi secundique paris inferne valde in squamam dilatata”.

Anoetoglyphus VITZTHUM 1927 (in lit.). Van Dr. HERMANN Graaf VITZTHUM te Berlijn ontving Spr. een preparaat met 4 exemplaren eener aan Spr. onbekende Nph. II-hypopus, geëtiketteerd: *Anoetoglyphus ateuchi* VITZTHUM. Onlangs verzocht zijn H.W.G. Spr., genus en soort te beschrijven, daar

hem de tijd daartoe ontbrak. Gaarne voldoet Spr. aan dit verzoek, doch met behoud van den door hem (VITZTHUM) gekozen naam. — Deze Nph. II-hypopus maakt den indruk, een *Anoetus* te zijn: „pooten III en IV slanker dan I en II en naar voren gericht; tibiae en tarsi III en IV niet duidelijk gescheiden.” Zij is dus aan *Anoetus* DUJARDIN 1842, *Lipstorpia* OUDMS. 1911, *Bonomoia* OUDMS. 1911 en *Zwickia* OUDMS. 1924 verwant. *Zwickia* bezit echter geene scheidingslijn tusschen propodo- en hysterosoma; *Bonomoia* is in het bezit van een paar oogen; *Lipstorpia* mist aan tars IV het lange eindhaar. Rest dus *Anoetus*. Determineert Spr. nu met de lijst der *Anoetus*-Nph. II-hypopi, dan krijgt hij: „Zuignaplaat met 8 nappen; er zijn napjes naast de vulva”. — Hier stopt men reeds, daar bij de nieuwe soort de zuignappen in 3 rijen staan van 2 . 2 . 4. (niet: 2 . 4 . 2.) en daarvan zijn die der voorste rij tamelijk groot, die der achterste rij klein. Bovendien zijn er wèl napjes op coxae I, maar niet op coxae III! (bij de reeds bekende soorten dragen de coxae I en III òf wèl, òf geen napje).

Anoetoglyphus ateuchi VITZTHUM 1927. Vorm van het idiosoma ongeveer gelijk aan dat der Nph. II-hypopi van *Tyroglyphus farinae* (L. 1758), maar met ronden vertex. Propodosoma glad, zonder poriën (?). Hysterosoma met convexen voorrand, met uiterst fijne poriën, die vooral in scheeve richting, dus submarginaal, meer in het oog vallen. Haartjes kort; de 2 + 2 van het propodosoma submediaan. Kleefharen aan de tarsen I en II ± lindeblad-, aan de tarsen III ± paletvormig. — Op larven van *Ateuchus semipunctatus* F.; Zuid-Italië.

Hermannia reticulata THORELL 1871. Van Dr. L. GILTAY te Brussel ontving Spr. eenige *Acar*i, door hem op 6 Maart in tallooze exemplaren gevonden „sous une brique reposant sur la vase à la limite de la marée haute, Noord-Schelde-Dijk, Tête de Flandre”. (Wij zouden zeggen: linker Scheldedijk, een paar kilometer ten N. van Antwerpen). De vondst is zeer merkwaardig, daar deze soort tot dusverre slechts gerapporteerd is van Spitsbergen, Novaja Semlja, Far-Öer, Borkum en Engeland (Land's End, Staffordshire, Wales, Isle of Man), niet altijd vlak aan zee; zoo vond MICHAEL

ze wel dicht bij zee, maar toch op mos en Lichen, die niet met zeewater of met brakwater in aanraking komen.

De President deelt mede, dat hij eens te Garderen aan den voet van open veldschuren, die zeer groote hoeveelheden ongedorschte rogge bevatten, zóó groote hoeveelheden acari heeft aangetroffen, dat men ze met eene schop had kunnen opscheppen. Hij vraagt den Spreker, welke soort dit geweest kan zijn.

Dr. A. C. OUDEMANS antwoordt, dat de soort *Tyroglyphus farinae* (L. 1758) geweest zal zijn, ofschoon het ook *Glycyphagus domesticus* (DE GEER 1778) geweest kan zijn.

De heer Willemse deelt het volgende mede:

Sinds het verschijnen van het laatste supplement op de „Orthoptera Neerlandica” van 1921 zijn weer eenige nieuwe vondsten gedaan, maar het zijn vooral veranderingen en nieuwe inzichten op het gebied der systematiek, die het verschijnen van een nieuw supplement alleszins rechtvaardigen.

Het is een verblijdend verschijnsel, dat in de laatste jaren de Orthopterologie in verschillende landen (Spr. mag helaas nog niet zeggen Nederland) meer en meer beoefenaars tot zich getrokken heeft, en dat op het oogenblik, onder de inspiratie van BOLIVAR en UVAROV, verschillende specialisten de palaeartische fauna systematisch zullen gaan bewerken, welke publicaties grootendeels zullen verschijnen in het schoone Spaansche tijdschrift „Eos”. Er zijn daarenboven in de laatste jaren reeds eenige publicaties verschenen, die voor onze fauna van het grootste belang zijn.

Deze publicaties hebben vooral betrekking op de geslachten *Ectobius*, *Acrydium* (*Tettix*) en *Stauroderus*.

Vooreerst de Blattoidea.

Van het geslacht *Ectobius* kenden wij tot nu toe in onze fauna 3 soorten. Thans is dit aantal 4, nl. *lapponicus* L., *panzeri* STEPH., *lividus* F. en *sylvestris* PODA. De nieuwe soort *sylvestris* was vroeger steeds gerangschikt onder *lapponicus*, totdat RAMME in 1923 door het onderzoek der typen, de zaak tot oplossing bracht en *sylvestris* PODA als zelfstandige soort herkende.

Een andere kakkerlak, waarop Spr. de aandacht wil vestigen, is het import-dier *Pycnoscelus surinamensis* L.

Spr. ontving door bemiddeling van Dr. MAC GILLAVRY en anderen een 20-tal exemplaren uit Amsterdam. Deze zijn alle ♀♀. Het ♂ van deze soort schijnt zeldzaam te zijn. BLATCHLEY (Orthoptera of Northeastern America 1920) vond 1 ♂ op 400 ♀♀, HEBARD (The Blattidae of North America north of the Mexican Boundary 1917) vond op 200 exemplaren geen enkel ♂, CHOPARD (On some cavernicolous Orthoptera and Dermaptera from Assam and Burma 1924) op 16 grote exemplaren geen enkel ♂. Het zal derhalve van belang zijn, bij onze inlandsche dieren hierop te letten.

En verder is als nieuw import-dier te melden *Panchlora peruana* SAUSS. en eene *Panchlora* sp., die met bananen uit West-Indië is aangevoerd, uit Hoorn en Overveen.

Verder de Acrydiodea.

Van het geslacht *Acrydium* (*Tettix*) waren 3 soorten als inlandsch vermeld, thans zijn er 5 als zoodanig bekend. De *Acrydium*-soorten zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden en zonder vergelijkingsmateriaal dikwijls onmogelijk. Tijdens een bezoek ten zijnen van Prof. R. EBNER, heeft deze Spr.'s *Acrydium*-materiaal nagezien en is gebleken, dat er eenige soorten verkeerd gedetermineerd waren. Een en ander is door hem reeds gepubliceerd in het Maandblad van de Natuurhist. Vereeniging in Limburg, 1925.

Spr. ontving verder nog twee exemplaren van *Anacridium aegyptium*, een uit Aalsmeer, dat met anjers uit Zuid-Frankrijk was geïmporteerd, en een uit Bloemendaal, dat met bloemkool uit Frankrijk was meegekomen.

Het geslacht *Stenobothrus*, in zijn subgenus *Stauroderus*, onderging ook eene geheele verandering. *Stenobothrus variabilis* bleek door de onderzoekingen van RAMME te bestaan uit drie duidelijk van elkaar te onderscheiden soorten, nl. de reeds bekende *bicolor* CHARP., *biguttulus* L. en *mollis* CHARP. Dezen zijn niet alleen morphologisch van elkaar te onderscheiden, maar ook biologisch, door het verschillende sjiirp-geluid, dat zij maken.

Eene andere nieuwe soort is *Chorthippus longicornis* LATR., die met *parallelus* ZETT. verward was.

Het meest interessante dier echter, dat onze fauna is komen verrijken, al is dit maar in eenige exemplaren, is *Locusta migratoria* L. In 1921 werden te Zuidhorn en Harkstede (prov. Groningen) een drietal exemplaren gevangen, waarvan Spr. een exemplaar, dat hij door bemiddeling van Dr. JAC. P. THIJSSSE ontving, kan laten zien.

Het allerlaatste, in Nederland gevonden, zekere exemplaar, is in 1849 in Amsterdam gevonden.

Uit een oud en, naar het schijnt, zeldzaam boek, getiteld „Historische en Godgeleerde Verhandeling over de sprinkhanen, derzelve Aert, Eigenschappen en Verwoestingen, in ouder en latere tijden; tot in de jaren 1748 en 1749, met een Aehangsel over de Spijze der Israëlitin in de Woestijne, gemeenlijk kwakkelen geheeten”, vertaald uit het Duitsch van ERNST LUDWIG RATHLEF en voorzien van eenige nieuwe gegevens door PIETER ADRIAEN VERWER (Amsterdam 1750), blijkt, dat in 1748 eenige exemplaren bij Amsterdam zijn gevonden.

De biologie der treksprinkhanen is in de laatste jaren het onderwerp geweest van studie van verschillende Orthopterologen, waaronder vooral B. P. UVAROV vermeld moet worden, die de verschillende biologische gegevens, door hem en anderen vroeger reeds gepubliceerd, verzamelde en verwerkte en eene nieuwe theorie ontwierp voor het verschijnsel der periodiciteit in het zwermen der sprinkhanen.

In het kort komt de kennis hiervan op het volgende neer:

Bij de treksprinkhanen — en Spr. heeft hier speciaal het oog op *Locusta migratoria* en hare verwanten — doet zich in het larvestadium een eigenaardig verschijnsel voor: Zoodra de jonge larve het eipakket verlaten heeft en den bodem heeft bereikt, bemerkt men, dat deze jonge larfjes zich in groepjes vereenigen en zich voortdurend verplaatsen.

Waar uit één eipakket ongeveer gelijktijdig vele exemplaren te voorschijn komen, is het begrijpelijk, dat deze in groepjes kunnen voorkomen en nu is het merkwaardig, dat de springbewegingen die een dezer larfjes verricht, direct door een naburig larfje worden nagedaan, waardoor na zekeren tijd eene min of meer regelmatige, gezamenlijke voorwaartsgaande beweging ontstaat, m. a. w. een begin van zwermen. Dit ver-

schijnsel is alleen te verklaren, door aan te nemen een aangeboren zwerfinstinkt, dat wordt onderhouden doordat de dieren elkaar kunnen waarnemen, hetzij door het beeld, dat het netvlies ontvangt, hetzij door luchtrillingen bij het springen (hierover later).

Daarnaast bemerkt men, dat bij de larven een zeer duidelijk uitgesproken thermotropisme en heliotropisme bestaat, hetgeen dit zwerfinstinkt zeer in de hand werkt.

Doordat meerdere groepjes elkander ontmoeten en zich vereenigen, ontstaan langzamerhand grootere groepen en het gedrag van deze gedurende den dag geeft een duidelijk bewijs van afhankelijkheid van deze beide tropismen. Zoodra de zon voldoende warmte geeft, beginnen de bewegingen, duren den geheelen dag, terwijl in den namiddag of avond, als de temperatuur begint te dalen (beneden $13-15^{\circ}$ C.), en in den regel ook in den nacht, deze bewegingen geheel ophouden. Is het weer ongunstig, hetzij te koud of te warm (bij $53^{\circ}-62^{\circ}$ C. bodemtemperatuur sterven zij), dan blijven zij rustig en worden geene bewegingen uitgevoerd. Als bewijs van een sterk ontwikkeld positief heliotropisme moge dienen het dikwijls waargenomen feit, dat, wanneer de zon tijdelijk door eene wolk wordt verduisterd, de troep plotseling halt maakt, om weer verder te trekken, als de zonnestrallen weer ongehinderd tot hen doordringen. Tijdens het zwermen wordt weinig voedsel genomen en de vroegere meening, dat voedselnood de oorzaak was van het zwermen, is absoluut onjuist, aangezien dit zwermen geschiedt te midden van den meest weelderigen plantengroei. De richting, waarin zij trekken, is altijd bepaald, maar het is tot nu toe niet gelukt, de oorzaken te vinden, waarvan deze afhankelijk is. Wel is het bekend, dat deze richtingsdrang zich niet laat beïnvloeden door kunstmatige pogingen van buiten, zooals gebleken is bij de bestrijding dezer dieren. Wanneer de metalen, verticaal staande schermen, die over de velden verdeeld waren, zooveel mogelijk werden gezet in eene richting, loodrecht op de „natuurlijke” bewegingsrichting der larven, gaf de vangst veel meer resultaat, dan wanneer dit niet het geval was. Na de laatste vervelling verandert hun gedrag. Zij nemen veel voedsel tot zich, het chemotropisme (voedselopname) domineert.

Het onderzoek van VAYSSIÈRE ¹⁾ heeft geleerd, dat de volwassen sprinkhaan zeer gevoelig is voor luchttrillingen en in staat is, den aard en het aantal er van te onderscheiden. Wanneer een sprinkhaan opvliegt, volgt een, die op den bodem zit, hem ook, zelfs wanneer een ander insect, b.v. eene wesp opvliegt en luchttrillingen veroorzaakt bij het vliegen, maar niet, wanneer de luchttrillingen worden veroorzaakt door een zwaar voorwerp, b.v. een steen, die dicht bij hem neervalt. Dit meevliegen als er één begint, is eene uiting van het zwerfinstinkt, zooals dat bij de larve, maar dan door mee te springen, zich uitte.

En nu ziet men, dat er eerst één begint, dan vliegen er meerdere op, zij vormen groepjes, die eerst nog onregelmatig over het terrein heenvliegen; allengs vormen zij grootere groepen en zoo ontstaat ten slotte de zwerm.

Gebrek aan voedsel is ook hier evenmin de oorzaak van het zwermen, aangezien voedsel veelal volop aanwezig is op het terrein, dat zij verlaten.

Er is verder nog een merkwaardig physiologisch verschijnsel bij het volwassen dier, zoodra de tijd van het zwermen aangebroken is. Bij anatomisch onderzoek blijken de lichaamsholten gevuld te zijn met groote luchtzakken, en wel dermate, dat de overige organen (ingewanden, maag!) bijna geheel worden dichtgedrukt. Van eene voedselopname van eenige beteekenis is dan ook geene sprake meer; zij leven dan op de eveneens sterk gehypertrofiëerde vetdepôts in hun lichaam. Zoodra deze verteerd zijn en de lucht uit de luchtzakken verbruikt is, houdt het zwermen op en komen de voortplantingsorganen in volle functie. Het is juist dan, dat de zwerm de meeste schade veroorzaakt. De richting waarin zij vliegen, de plaats waarheen zij vliegen — de factoren, die dit bepalen, zijn alle nog volkomen onbekend. De oude theorie, dat het een zoeken was naar eene nieuwe broedplaats, kan niet juist zijn, aangezien het *te* dikwijls voorkomt, dat de zwermen zich neerlaten op een gebied, waar geen of maar zeer weinig plantengroei voorkomt, om iets toevalligs te zijn.

¹⁾ P. VAYSSIÈRE: La lutte contre le Criquet marocain en Crau en 1920. Ann. des Épiphyties vol. VII, 1921, p. 129.

Het periodiek, d. w. z. in bepaalde jaren optreden van sprinkhaanzwermen was tot nu toe volkomen onverklaarbaar. De theorie, waarbij een verband werd gezocht tusschen het optreden van zonnevlekken en de zwermen kon, evenmin als de theorie van een tijdelijk tekort aan natuurlijke vijanden, voldoende bewezen worden. Door de onderzoekingen van B. P. UVAROV is er eenige klaarte gekomen in dit probleem, alhoewel het verschijnsel daarmee nog lang niet geheel verklaard is.

De vroegere systematiek onderscheidde een 4-tal soorten, die steeds moeilijkheden gaven bij het herkennen. Hiertoe behoorden *L. migratoria* L., *L. danica* L., en *L. migratoroides* RCH. & FRM. ¹⁾

Had men typische exemplaren voor zich, zoo ging het determineeren vrij gemakkelijk, maar met de vele tusschenvormen was dit niet mogelijk. Door de onderzoekingen van UVAROV is nu gebleken, dat uit de eieren van typische *migratoria*-zwermen, bij de ontwikkeling hiervan ontstonden: 1^e. *migratoria*-larven, 2^e. *danica*-larven, 3^e. tusschenvormen. Deze drie larven zijn reeds zeer vroeg van elkaar te onderscheiden. Daarbij blijkt, dat de *migratoria*-larve zeer constant gekleurd is, de *danica* echter zeer variabel is. Behalve deze kleurverschillen zijn er echter ook biologische verschillen van zeer groote importantie. De *migratoria*-larven beginnen reeds direct, vanaf hunne geboorte uit het ei, de vroeger beschreven zwermen te vormen, de *danica*-larven echter niet; zij vormen geene zwermen, die in troepen verder trekken, zijn dus „solitair”.

De imago *migratoria* is de echte zwerm sprinkhaan, de imago *danica* echter niet; deze vliegt zeer weinig en in kleine zwermen, blijft meerendeels lokaal, heeft van 1 — 3 generaties per jaar, zoodat men larven en imago tegelijk vindt, terwijl *migratoria* maar ééne generatie heeft per jaar. De derde soort, *migratoroides*, bleek ook *danica*-larven te kunnen voortbrengen, maar is meer beperkt tot de tropische en subtropische gebieden.

Uit een en ander viel derhalve te concluderen, dat er maar ééne soort is (*migratoria* L.), met 2 vormen, door UVAROV „phasen” genoemd, de phase *danica* L. en de phase *migratori-*

¹⁾ De vierde soort, *L. pardalina* WALKER, wordt tegenwoordig ondergebracht in een nieuw genus, *Locustana* UVAR.

oides RCH. & FRM., waarbij de phase *danica* de solitaire, niet zwermende vorm is. Hiermede is reeds eenig inzicht gekomen in het periodieke optreden van sprinkhaanzwermen. Waarom echter in het eene jaar vele *danica*- en het andere jaar meer *migratoria*-vormen ontstaan, is nog volkomen onbekend.

Als voorbeeld, dat door de inwerking van carbolzuurdampen blauw in rood kan veranderen, brengt Spr. ter tafel eenige *Oedipoda coerulescens* L., die bij het opwekken onder eene stolp, waarbij, ter voorkoming van bederf, eenige druppels carbolzuur in het water waren gedaan, roode vlekken en zelfs geheel rose getinte achtervleugels vertoonden. Dit verschijnsel is nog maar zelden gereleveerd. Spr. vond in de literatuur slechts 2 plaatsen; waar iets er over gezegd werd, nl. SAUSSURE: *Prodromus Oedip.* I. p. 147 en JACOBSON: „Verkleuring door Carbolzuur”, *Entom. Ber.* Deel VI, 1925, p. 366. Dit verschijnsel is hierom interessant, omdat eene roodvleugelige variëteit van *O. coerulescens* beschreven is geworden. Het is niet onmogelijk, dat dit eene kunstmatige variëteit is.

Verder vertoont Spr. eene zeer zeldzame variëteit van *Acheta campestris* L., den langvleugeligen vorm, var. *caudatus* KRAUSS. Deze variëteit is tot nu toe bekend in enkele exemplaren uit Tübingen, Spanje, Zuid-Tirol, Bosnië, Oostenrijk en Noord-Afrika. Dit exemplaar is afkomstig uit Sidi-bel-Abbes (Algiers).

Ten slotte doet Spr. ter bezichtiging rondgaan een levend exemplaar van *Dorcadion fuliginator* L., eenige dagen te voren op de Brunssumsche heide gevangen.

De President deelt mede, dat hij in 1876 op de Galdersche Heide bij Breda vele exemplaren van eene dezer groote sprinkhaansoorten aantrof en vraagt aan den heer WILLEMSE, welke soort dit geweest kan zijn.

P. Erich Wasmann S. J. hat vor vielen Jahren in Tirol einige *Deilephila nerii* L. gezüchtet, wobei unter vielen normalen Stücken, alle als Puppen hinter dem Ofen aufbewahrt und geschlüpft, eines auftrat, bei dem alles Grün in Rosarot verwandelt war.

De heer Betrem deelt mede, dat bij Den Haag exemplaren van *Locusta danica* L. gevonden zijn.

De heer **Dammerman** vraagt, of iets bekend is omtrent de verspreiding van *Locusta migratoria* L. in Nederlandsch Oost-Indië.

P. Erich Wasmann S. J. betrachtet den Migrationsinstinkt ebenfalls als abgeleitet vom Nahrungsinstinkte auf dem rätselhaften Wege der Vererbung ursprünglich individuell erworbener Eigenschaften.

De heer **Mac Gillavry** vraagt, of **UVAROV** ook nagegaan heeft, of uit de eierpakketten van den *danica*-vorm zich eveneens verschillende larvevormen ontwikkelen. Verder wijst hij er op, dat *danica*, behalve op de Galdersche Heide, ook bij Varsseveld in den Achterhoek en bij Venlo gevonden is.

De heer **Willemse** antwoordt, dat de sprinkhaan van de Galdersche heide vermoedelijk *Locusta migratoria* L., phase *danica* L., zal geweest zijn.

Van de phase *danica* L. bezit Spr. een exemplaar van Java.

Het is Spr. niet bekend, of **UVAROV** de nakomelingschap van de phase *danica* L. heeft nagegaan. Spr. meent van niet.

De heer **Roepke** vertoont eenige *Smerinthus*-hybriden, afkomstig van wijlen prof. **STANDFUSS** te Zürich en beantwoordt enkele vragen, door de leden naar aanleiding dezer voorwerpen gedaan.

De heer **Bentinck** laat ter bezichtiging rondgaan een zeer fraai ex. van *Chloroclystis coronata* HB., door hem bemachtigd op 15-5-'27 te Overveen, en wel over dag in rust zittend tegen eene schutting en een ex. van *Lithocolletis comparella* Z., op 21-3-'27 te Overveen in huis gevangen. Aangezien deze, nog niet uit de duinen bekende soort, in Augustus vliegt, is dit een overwinterd ex., en blijkt de soort dus te overwinteren als imago, zooals **SNELLEN** veronderstelde.

Op 19-5-'25 ving Spr. een ex. van *Micropteryx mansuetella* Z. bij de Hakkelaarsbrug onder Naarden, dicht bij het Naardermeer, terwijl hij een paar ex. van deze soort herkende in eene partij vlinders, door den heer **CORPORAAL** in het Naardermeer gevangen. Op 19.5 van dit jaar ging Spr. weer op die plaatsen zoeken naar de genoemde vlindersoort, volgens **SNELLEN** slechts eens bij Arnhem gevangen. Op

eerstgenoemde plaats vond Spr. niets, doch in het Naarder meer vond Spr. op de bedoelde 2^e plaats een groot aantal ex. van *Micropteryx calthella* L. op de bloemen van Carex-soorten, doch na lang zoeken ontdekte hij ten slotte eene kolonie van *M. mansuetella* Z. op de bloemen van lijsterbes. Deze soort is direct herkenbaar aan de zwarte kopharen en de fraaie paarse en gouden dwarsbanden, tegenover alle andere *Micropteryx*-soorten, die een roestgelen kop hebben.

Van *calthella* gaan mede exempl. rond ter vergelijking met *mansuetella* en tevens met de volgende soort: Tusschen 2 en 7-6-'26 ving Spr. een 5-tal ex. van *Micropteryx isobasella* STGR. te Overveen op schermbloemen. Deze soort (volgens SNELLEN eene var. van *calthella*) mist de purperen of staalblauwe kleur der schouderdeksels en vleugelwortel van *calthella*, en is volgens Spr. ook veel kleiner dan deze.

De heer Rijk vertoont een ♂ van *Limenitis populi* L., door hem gevangen te Gronsveld op 13 Juni 1925.

Verder vertoont Spr. exemplaren van *Lymantria dispar* L., waarbij een ♂ met z. i. vrouwelijke teekening.

Ook vraagt Spr. inlichtingen over eene sluipvlieg, die in *Acrionicta aceris* L. voorkomt en daarin schijnt te verpoppen; terwijl dan later zoowel de vlieg als het tonnetje buiten de pophuid gevonden worden. Echter vond hij in eene door-gesneden pop een tonnetje, dat eene ontwikkelde vlieg bevatte.

De President antwoordt, dat Tachinen niet als imago de vlinderpoppen verlaten, doch als larve; de imago mist de organen, om de vlinderpophuid te doorboren. Heeft eene met ééne of meerdere Tachinen-larven bezette rups een cocon gesponnen, dan blijven de vliegenlarven, na de vlinderpop verlaten te hebben, meestal binnen den cocon en veranderen daar in puparia, altijd als de cocon niet te vast van weefsel is, om later door de vlieg doorbroken te worden. Is dat wèl het geval, dan doorboort de vliegenlarve ook den vlindercocon.

Wat *Limenitis populi* aangaat, duidt de Nederlandsche naam „Nijmeegsche Kapel” er op, dat dit dier in vroeger jaren eens, of wel meermalen, bij Nijmegen gevangen moet zijn, waaromtrent echter geene zekerheid meer te verkrijgen valt. De vangst van den heer RIJK heeft nu echter onomstootelijk

bewezen, dat de vlinder hier te lande voorkomt. Worden hier te eeniger tijd eieren, rupsen of poppen aangetroffen, dan zou daardoor bewezen worden, dat hij zich hier te lande ook voortplant.

De heer **de Meijere** meent, dat eene binnen eene vlinderpop zich ontwikkeld hebbende vlieg door middel harer voorhoofdblaas ook deze pophuid zou kunnen verbreken; ook deze toch is niet overal even stevig. Naar zijne herinnering bevinden zich de puparia van *Echinomyia grossa* L. in de poppen van *Lasiocampa quercus* L. en vermogen de uitgekomen vliegen ook door de cocons heen te boren. Hij hoopt het onderwerp nog eens nader na te gaan. Liggen de vliegen-tonnetjes ten slotte buiten de vlinderpop, dan zullen wel reeds de vliegenlarven zich hebben uitgeboord; het tonnetje kan dit zeker niet.

De heer **Roepke** zegt, dat het mogelijk zou zijn, dat het puparium der Tachine uit *Acronicta aceris*, die binnen in den cocon van den gastheer verpopt en uitkomt en dezen met behulp van de voorhoofdblaas doorbreekt, bij het uitkomen soms aan de achterpooten der vlieg blijft hangen en zoo mede naar buiten wordt getrokken. Dat het puparium zou zijn opgesloten in de pop zelve van *A. aceris*, is Spr. onbekend en onverklaarbaar, te meer, daar hij zich geen enkel dergelijk voorbeeld bij andere Tachinen kan herinneren.¹⁾

De **President** zegt, dat het hem niet mogelijk voorkomt, dat eene vlieg als imago den harden, perkamentachtigen cocon van *Lasiocampa quercus* L. zou kunnen doorboren. De voorhoofdslaas acht hij daartoe niet in staat.

De heer **van Giersbergen** wekt de leden op, om entomologische gegevens te doen toekomen aan de Phaenologische Vereeniging.

Vele leden geven uit hunne ervaringen losse mededeelingen, doch zijn tevens van oordeel, dat de phaenologie der insecten, waarvan velen een verborgen leven leiden en

¹⁾ Bij later onderzoek van een te Wageningen aanwezig object bleek een niet uitgekomen puparium naast de *Acr. aceris*-pop in den cocon opgesloten te liggen, terwijl het geheel den indruk maakt, dat de parasiet als volwassen larve de pop door een gat in de vleugelscheede heeft verlaten.

vele anderen zich slechts vertoonen bij fraai weder, eene veel moeilijker en tijdroovendere studie is, dan men zou meenen. Dat men op wandelingen in de natuur een insect niet opmerkt, wil nog niet zeggen, dat het in die streek of in dien tijd ontbreekt. Om hierover zekerheid te hebben, is een conscientieus onderzoek noodig.

De **President** releveert, naar aanleiding van de woorden van den heer VAN GIERBERGEN, de groote schade, die, zooals alle aanwezigen op hunne reis hierheen hebben kunnen waarnemen, thans aan de eiken op vele plaatsen in Limburg wordt aangericht door de rupsen van den Basterd-Satijnvlinder, *Euproctis chrysorrhoea* L. Deze rupsenleven, ook reeds in den winter, gezellig bijeen in spinselnesten aan de takken, welke nesten reeds van verre zeer opvallen in de kaalgevreten boomen. In dezen tijd zijn de rupsen uit elkander gegaan. In Juni zijn zij volwassen, spinnen zich in, en leveren, hoofdzakelijk in Juli, de vlinders, die ons allen welbekend zijn. De schade loopt thans ten einde, en daar de slapende knoppen der eiken opnieuw zullen uitloopen, zal men er in den nazomer niet veel meer van kunnen bespeuren. Indien deze vlindersoort twee generaties per jaar zou hebben, en dus ook den tweeden uitloop zou kunnen aantasten, zou de schade veel aanzienlijker zijn. Spr. acht deze schade een verschijnsel, dat, ook in phaenologischen zin, stellig waard is, gememoreerd te worden.

Verder betoogt de **PRESIDENT**, dat het doen van phaenologische waarnemingen op entomologisch gebied slechts dan waarde heeft, als dit met de grootst mogelijke voorzichtigheid geschiedt, omdat men de insecten, vooral die, welke zich snel bewegen, moet „treffen”. De juiste waarneming is dus veelal veel minder secuur dan bij planten. Zoo kan b.v. een waarnemer op een zonnigen Februaridag best een enkel ex. van *Rhodocera rhamni* L. tegenkomen; wordt het daarna ongunstig weer, dan kan 't wel meer dan eene maand duren, voordat de soort zich weder vertoont. Ware de eerste waarneming, waarbij de wegen van wandelaar en vlinder elkander toevallig kruisten, niet geschied, dan zou men het „wakker worden” van genoemde soort in 't voorjaar weken later stellen, dan nu het geval is. In dit geval krijgt de waar-

neming eerst waarde, als dezelfde waarnemer, die zijne streek goed kent en weet, waar hij moet zoeken, vele jaren achtereen geregeld notities maakt en daarop ten slotte zijne conclusies vestigt. De vlinderbioloog zou hem vooraf echter reeds kunnen zeggen, dat in dit geval alles afhangt van de temperatuur en vooral van zonnenschijn. Spr. heeft zelf vele phaenologische waarnemingen aan Lepidoptera en Hymenoptera gedaan, doch acht deze nog lang niet volledig genoeg, om ze te publiceeren.

De heer **Roepke** zegt, dat *Euproctis chrysorrhoea* L., die op het oogenblik de eiken (en andere planten) in Zuid-Limburg ontbladert, bij Wageningen niet voorkomt, evenmin als *Lymantria dispar* L. Het ware wenschelijk, het voorkomen, en meer speciaal de verspreidingsgrenzen van dergelijke dieren, om faunistische en andere redenen, nauwkeurig vast te leggen. De phaenologie is zeer nuttig, wanneer het geldt, het al dan niet voorkomen van bepaalde insecten in bepaalde streken en in bepaalde jaren vast te leggen. Spr. noemt als voorbeeld *Plusia moneta* F., in 1924 en 1927 te Wageningen zeer talrijk, in 1925 en 1926 niet te vinden. Zulke waarnemingen dienen te worden opgeteekend, ten einde ze o. a. met de meteorologische gegevens te vergelijken.

De heer **Tutein Nolthenius** merkt, naar aanleiding van het door den **PRESIDENT** gezegde, op, dat speciaal wat Noctuiden betreft, toch wel betrouwbare resultaten te verkrijgen zijn door zooveel mogelijk avond aan avond een zelfde aantal boomen te smeren en het aantal vlinders en de soorten te noteeren. Zodoende kan men voor vele soorten gemakkelijk den datum vinden, waarop het maximum aantal verschijnt. Voor betrouwbare gegevens moet de soort onder observatie natuurlijk in voldoende aantal aanwezig zijn. Hoewel de enkelingen, die reeds zeer lang vóór het maximum kunnen vliegen, als toevallige afwijkingen van een gemiddelde beschouwd moeten worden, bestaat er toch een verband tusschen die eerste verschijningen (althans voor de vroege soorten) en de voorjaarstemperatuur. Dergelijke waarnemingen zijn alleen mogelijk als een geschikt terrein in de onmiddellijke nabijheid ligt; het door Spr. bewerkte terrein lag op 50 meter van zijn huis.

De heer **Mac Gillavry** vertoont een klein geschrift, dat hij in de Entomologische Mitteilungen, Band XVI, Nr. 3, 5 Mai 1927 publiceerde, waarin, naar aanleiding van eene niet geheel juiste opvatting van W. HORN over de verspreiding der *Cicindelae* in de duinen, nog eens precies aangegeven wordt, hoe in de Nederlandsche duinen *Cicindela hybrida* L. en *C. maritima* LATR. naast elkander voorkomen. In deze publicatie is ook vermeld, dat het hem is opgevallen, dat, ofschoon er langs den Veluwe-zoom aan de kust van de Zuiderzee, duinen zijn ontstaan, eenigermate te vergelijken met die van de Noordzee, op deze duinen *Cicindela maritima* niet voorkomt. Waar wij verwachten kunnen, dat binnen korten tijd de Zuiderzee in een zoetwatermeer zal veranderen, wenscht Spr. zijne mede-entomologen op te wekken, zoo volledig mogelijk den inventaris van de oever-fauna daarvan op te maken, om na te gaan, in hoe verre deze zich zal wijzigen in de volgende tientallen van jaren. Het constateeren van het negatieve feit, het niet voorkomen van *C. maritima*, is dus van belang. Van nog meer belang is natuurlijk het wel voorkomen *nu*, van typisch *halophile* dieren.

Ofschoon het materiaal nog zeer onvoldoende bijeen gebracht is, wil Spr. op enkele soorten opmerkzaam maken, waarvan het voorkomen vast staat. Spr. begint met de **Rhynchoten**; twijfelachtige halophilen zijn met een ? voor den naam aangeduid. Meestal zijn de dieren bij Zeeburg of Muiden gevangen.

? *Sciocoris terreus* SCHRK.

Salda pilosa FALL., Mirdummerklif.

» *littoralis* L.

Naucoris viridis DELCOURT (*halophilus* EDWARDS) Marken.

Macrocorixa affinis LEACH.

Voor de Coleoptera was ook de heer V. D. WIEL behulpzaam :

Bembidium concinnum SSEPH.

» *minimum* F.

» *iricolor* BEDEL.

» *aeneum* GERM.

Tachys scutellaris GERM.

Pogonus chalceus MRSH.

Pterostichus inaequalis MRSH.

- ? *Pterostichus macer* MRSH.
Amara convexiuscula MRSH.
Dichirotrichus pubescens PAYK.
? *Dromius nigriventris* THOMS.
? » *quadrisignatus* DEJ.
? » *longiceps* DEJ.
? *Coelambus parallelogrammus* AHR.
? » *impressopunctatus* SCHALL.
Alcochara obscurella GRAV.
Atheta flavipes THOMS.
» *puncticeps* THOMS.
? *Tachinus elongatus* GYLL.
Cafius xantholoma GRAV. Nunspeet.
? *Philonthus dimidiatipennis* ER.
Stenus calcaratus SCRIBA.
? *Bledius tricornis* HRBST.
» *atricapillus* GERM.
Oxytelus perrisi FAUV.
Trogophloeus halophilus KIESW.
? *Coryphium angusticolle* STEPH.
Omalium riparium THOMS.
Reichenbachia helferi SCHMIDT.
Saprinus crassipes ER.
» *maritimus* STEPH.
Ochthebius auriculatus REY.
» *marinus* PAYK.
Berosus spinosus STEV.
Philydrus bicolor F.
Heterocerus flexuosus STEPH.
Phylan gibbus F. Nunspeet.
Haemonia mutica F. Zeeburg en Marken.
Phaedon concinnus STEPH.

Van Lepidoptera is hem alleen bekend:

Epichnopterix retiella NEWM.

Prof. DE MEIJERE was zoo welwillend, eene voorloopige lijst van Diptera op te geven:

Diptera van de Zuiderzeekust bij Amsterdam, waarschijnlijk grootendeels halophiel.

Dicranomyia complicata DE MEIJ.

- Dicranomyia sera* WALK.
Hygrocelenthus diadema HAL.
 » *latipennis* FALL.
Thinophilus ruficornis HAL.
 » *flavipalpis* ZETT.
Schoenophilus versutus WALK.
Campsicnemus armatus ZETT.
Limnophora aerea FALL.
 » *signata* STEIN.
Coenosia salinarum STEIN.
Meliera picta MG.
 » *cana* LÖW.

Chlorops lateralis HAL.

Oxya plantaginis HAL.

Mochten andere heeren nog meer opgaven weten, speciaal over Hymenoptera, zoo houdt Spr. zich voor mededeeling daarvan zeer aanbevolen.

De President zegt, dat *Epichnopterix retiella* volgens HEYLAERTS ook gevonden is bij Breda, eene plaats, die, volgens eenige aanwezigen, nog juist door den vloed bereikt wordt.

De heer Uyttenboogaart deelt mede, dat hij eene *Cicindela maritima* ten O. van Ommen in het „Wilde Bosch” heeft gevangen, waarbij de heer MAC GILLAVRY opmerkt, dat dit wel zéér merkwaardig is, aangezien in die streek, verder oostwaarts, ook halophile planten voorkomen.

De heer Klynstra heeft *C. maritima* gevangen bij Ommen op met helm beplante zandstuivingen. Wellicht geïmporteerd met plantmateriaal?

Pater Rüschkamp aus Bonn a. Rh. teilte das folgende mit:

1. Bei einer eingehenden Untersuchung über den Flugapparat der Käfer, Vorbedingung, Ursache und Verlauf seiner Rückbildung, die soeben als 75. Heft der Zoologica im Druck erschien und bereits in einem Exemplar dem Bibliothekar übergeben wurde, ergab sich, dass keine einzige unserer *Chrysomela*-Arten noch flugfähig ist; wir finden innerhalb dieser Gattung alle Stufen der Rudimentation des Flugapparates. Bei manchen Arten hat dieser Prozess eben erst begonnen, bei anderen ist er weiter durchgeführt, bei einigen, z. B.

Chrysomela atra H. SCHÄFF. ebenso weit beendet, als bei Timarchen.

Die Ausmerzung des Flugapparates hat unter anderen Erscheinungen eine Verkürzung der Hinterbrust zur Folge, damit eine Verkürzung der gesamten Gestalt, die auf diese Weise minder „orinoid“ und mehr „timarchoid“ wird. Alle Arten der Gattung *Chrysomela* zeigen parallel zu einander die Tendenz zur Timarchisierung. Sprecher fragt, ob man diesen Vorgang als Orthogenesis bezeichnen könne. Nach dem Zoologischen Wörterbuch von ZIEGLER—BRESSLAU (3. Aufl. Jena 1927) nannte EIMER Orthogenesis „die phylogenetische Entwicklung einer Familie oder Tiergruppe oder eines Organs, wenn sie aus inneren Gründen oder unter dem dauernden Einfluss äusserer Einwirkungen in einer bestimmten Richtung geht“.

2. Während in der Gattung *Chrysomela* keine unserer Arten Flugfähigkeit bewahrt hat, mussten in der Gattung *Orina* nach den morphologischen Befunden einzelne Formen als flugfähig angesprochen werden; in der Tat sind auch fliegende Orinen beobachtet worden. Im Uebrigen aber zeigt sich innerhalb der Gattung *Orina* der gleiche Prozess der Entflügelung, allerdings erst in seinen ersten Anfängen.

Das einzige morphologische Merkmal, das von den Systematikern zur Unterscheidung der Gattungen *Chrysochloa* (*Orina*) und *Chrysomela* angegeben wird, bezieht sich auf die Länge der Hinterbrust. In dieser sind die Flugmuskeln untergebracht und bei fortschreitender Rudimentation des Flugapparates wird die Hinterbrust kürzer und kürzer; daher ist mit Sicherheit vorauszusagen, dass die Orinen chrysomeloid und timarchoid werden. Damit fällt das einzige systematische Trennungsmerkmal der beiden Gattungen im Laufe der Stammesgeschichte der Zukunft fort.

Sprecher ist nun zur Ueberzeugung gekommen, dass die Chrysomelen nichts anderes als stärker entflügelte Orinen sind und dass die Gattung *Chrysomela* nicht monophyletisch aus einem Chrysomelenpäarchen, sondern polyphyletisch oder doch mindestens oligophyletisch aus Orinen entstanden ist. Sprecher hat in seiner Arbeit diese Ansicht noch nicht ausgesprochen, diese Konsequenz erst

jetzt aus den in der Arbeit enthaltenen Tatsachen gezogen.

Vorausgesetzt, weitere, besondere anatomische, Untersuchungen bestätigen die Ansicht, dass die Chrysomelen nichts anderes als weiterentwickelte Orinen sind, dann erhebt sich eine Frage von grundsätzlicher Bedeutung für die Systematik: müssen wir in solchen Fällen nicht die beiden systematischen Gattungen zu einer einzigen verschmelzen? Die Gattungsgrenzen haben doch nur so lange einen Sinn als die berechtigte Ansicht besteht, dass alle Arten dieser Gattung monophyletisch entstanden sind. Ist aber der Nachweis erbracht, dass das nicht der Fall ist, dann folgt daraus, dass die Gattungsgrenze eine künstliche war, und in einem natürlichen System, also in einem System, das unsere Kenntnis von den stammesgeschichtlichen Zusammenhängen zum Ausdruck bringen soll, keine Berechtigung mehr hat.

De heer de Meijere zegt, dat het eerstgenoemde geval zich voornamelijk van de door EIMER genoemde voorbeelden onderscheidt, doordat er zich een biologisch moment bij voordoet. In het algemeen volgt uit EIMER's theorie niets meer, dan dat de erfelijke veranderingen in bepaalde gevallen in duidelijk uitgesproken richting, dus accumulatief, verlopen. Mogelijk treedt aldus ook vleugelverkleining door trapsgewijze verandering op. Aan zeer geleidelijke verkleining behoeft hierbij echter niet gedacht te worden; bij sommige insecten, o. a. ook bij *Drosophila ampelophila* Löw, de bananenvlieg, is als één mendelende factor opgetreden vleugelverkleining vastgesteld. Dat de nu voorhanden toestand bij vele soorten, onderling vergeleken, eene geleidelijke serie vormt, is geen bewijs, dat bij elk afzonderlijk de toestand eveneens geleidelijk is ontstaan.

Wat de andere vraag aangaat, merkt Spr. op, dat nog onlangs bij een duidelijk diphyletisch gebleken Agromyzinengeslacht, HENDEL hierin aanleiding heeft gevonden, het genus op te heffen, hetwelk intusschen hier slechts één, wel duidelijk zichtbaar, maar weinig belangrijk kenmerk bezat.

In het algemeen streven wij bij onze systematiek naar monophylie; intusschen is het raadzaam, hierbij niet dogmatisch te werk te gaan, o. a. omdat de nieuwere genetica aantoon, hoe volkomen gelijke vormen langs verschillende

weg en uit verschillende combinaties kunnen ontstaan. Hoe talrijker en belangrijker de door parallele ontwikkeling verkregen kenmerken zijn, en hoe dichter in het systeem bijeen de oorsprongstypen dan tevens gelegen zijn, des te meer schijnt Spr. samenvatting tot ééne enkele groep, ondanks polyphyletische ontwikkeling, toelaatbaar te zijn.

P. **Erich Wasmann** weist auf die praktisch unüberwindbaren Schwierigkeiten hin, die aus der streng konsequenten Anwendung der phylogenetischen Betrachtungsweise sich ergeben für die Abgrenzung der „systematischen“ Genera u. s. w. Man wird immer einen Mittelweg suchen müssen, der beiden Auffassungen einigermaßen gerecht wird. Beispiele ergeben sich hiefür aus dem Vergleich der rezenten Paussidengenera mit den fossilen des Bernsteins, die zum Teil „missing links“ zwischen den rezenten bilden.

De heer **Lycklama à Nijeholt** deelt mede, dat hij uit medegenomen bladeren van *Salix caprea*, te Ubbergen geplukt, een aantal exemplaren heeft gekweekt van *Lithocolletis dubitella* H. S., nieuw voor de Nederlandsche fauna, doch door SNELLEN reeds verwacht. Eenige ex., benevens fotografien van de waargenomen variëteiten, laat Spr. rondgaan.

Verder heeft Spr. in Augustus in de bloemen van gentiaan kokerrupsjes gevonden, welke na de overwintering een ovalen, zeer platten, zak bleken te hebben, met een breed en een smal einde, grijs met bruine banden; waarschijnlijk is dit *Nemotois violellus* Z. Het eigenaardige, naar Spr. meent nog niet waargenomene, bij dit dier is, dat de rups zich met het kopeinde afwisselend buiten beide einden van den zak vertoont, somtijds zeer kort na elkaar. Het is dus onjuist, wat bij SPULER staat, dat de kop aan het breede einde van den zak is. Zij zijn nog niet verpopt, dus de diagnose is nog niet bevestigd.

Ten derde heeft Spr. de rupsen van *Mamestra oleracea* L. en *persicariae* L. gevonden op tomaten.

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

Het geslacht *Scolia* is in 1775 door FABRICIUS in zijn *Systema entomologica*, p. 355, opgericht. Het omvat in de omgrenzing, die FABRICIUS aan het genus geeft, die dieren,

die naar Spr.'s meening in eene aparte familie thuisbehooren, de familie der *Scoliidae*.

De voornaamste kenmerken van deze familie zijn de volgende: Labium verlengd, opvouwbaar, glossae en paraglossae zeer lang; oogen uitgerand; pronotum reikt tot aan de tegulae en is van achteren boogvormig uitgesneden; scleriten van de metapleuren duidelijk afgescheiden; klauwen enkelvoudig, glad; tusschen sterniet 2(1) en 3(2) is eene diepe groef; hypopygium bij het ♂ met 3 tanden; lengteaderen der vleugels bereiken den rand niet.

Door deze kenmerken is de familie scherp gescheiden van alle verwante groepen als de Myzinidae, Tiphidae, Sapygidae, Thynnidae, Anthoboscidae, Mutilidae.

LATREILLE, die in 1809 voor het eerst den familienaam Scoliidae gebruikte, rekent tot deze nog vele vertegenwoordigers van bovengenoemde naverwante groepen.

Eerst in 1903 werd door ASHMEAD de familie zoo nauw omgrensd, dat zij alleen het genus *Scolia* sensu FABRICIUS bevatte. Eene meer uitvoerige diagnose werd door BÖRNER in zijne „Stammesgeschichte der Hautflügler“ 1919, gegeven. Ondertusschen was het oude genus *Scolia* F. op verschillende wijzen verdeeld en wel hoofdzakelijk naar de vleugelnervatuur. Alleen LEPELETIER had in zijne Hist. nat. d. Insectes, Hym. III, in 1845 het genus *Colpa* opgericht op grond van de spatelvormige spoor van de achtertibiën. Daar dit kenmerk alleen voorkomt bij sommige ♀♀, is dit als genuskenmerk van geene waarde.

Spr. geeft de tot nu toe geldende indeeling van het oude genus *Scolia*, met de namen, die de verschillende schrijvers voor deze groepen gebruiken.

I. Eén nervus recurrens (*Scolia* s. str.).

A. 3 cubitaalcellen *Triscolia* SAUSS.
et SICH. 1864, *Scolia* s. str. GUÉR. 1830, ASHMEAD 1903,
Tetrascolia ASHMEAD 1903.

B. 2 cubitaalcellen *Lacosi* GUÉR. 1830,
Lisoca COSTA 1858. *Discolia* SAUSS. et SICH.

II. Twee nervi recurrentes.

A. De 2^e cubitaalcel ontvangt 2 nervi recurrentes.

a. De twee nervi recurrentes door eene dwarsader verbonden *Trisciloa* GRIB.

b. De twee nervi recurrentes niet door eene dwarsader verbonden (*Elis* auct., nec F.).

* 3 cubitaalcellen *Elis* GUÉR. 1830,
Trielis SAUSS et SICH. 1864.

** 2 cubitaalcellen . *Campsomeris* GUÉR. 1830,
LEP. 1845, *Colpa* LEP. 1845, *Dielis* SAUSS. et
SICH. 1864.

B. De 2^e cubitaalcel ontvangt slechts één nervus recurrens; de nervus recurrens secundus vereenigt zich met den nervus recurrens primus.

a. 3 cubitaalcellen *Liacos* GUÉR. 1830,
Triliacos SAUSS. et SICH. 1864.

b. 2 cubitaalcellen . *Diliacos* SAUSS. et SICH. 1864.

Zooals men reeds lang ingezien heeft, is deze indeeling, daar zij alleen op vleugelkenmerken gebaseerd is, absoluut onvoldoende. Bij Spr.'s studie over de Scoliden van het Indo-Australische gebied is het hem nu gelukt, een nieuw indeelingsprincipe te vinden. De familie is in 3 genera te verdeelen en wel:

Scolia F. 2 of 3 cubitaalcellen; geen nervus recurrens secundus, of deze vereenigt zich met den nervus recurrens primus; mesopleuren onder de vleugelbasis met eene duidelijke buil; de lijn, die de hoogste punten van de mesopleuren volgt (kamlijn), komt uit in het midden der tegulae; volsellen van het mannelijk genitaalapparaat enkelvoudig; geslachtsdimorphisme zeer zwak ontwikkeld.

Campsomeris GUÉRIN ¹⁾. 2 of 3 cubitaalcellen; nervus recurrens secundus komt in de 2^{de} cubitaalcel uit of ontbreekt; mesopleuren zonder buil onder de vleugelbasis; kamlijn komt vóór de tegulae uit; volsellen tweeledig; geslachtsdimorphisme zeer sterk ontwikkeld.

Tetrasciloa GRIBODO. 2 of 3 cubitaalcellen; nervus recur-

¹⁾ In een opstel in de „Entomologische Mitteilungen” van 1927 (ter perse) noem ik als type van dit geslacht *C. aureicollis* LEP. Daar echter de auteur van dit geslacht GUÉRIN (1830) is, en niet LEPELETIER (1845), zooa's steeds wordt opgegeven, moet deze soort als type vervallen. Ik kies daarom nu als type *Campsomeris thoracica* F.

rens secundus altijd aanwezig; mesopleuren als bij *Scolia*; volsellen als bij *Campsomeris*; geslachts-dimorphisme zwak ontwikkeld; de lamina frontalia, die bij de andere 2 geslachten zich niet over de scrobi heenbuigen, doen dit bij dit genus wel. Het genus *Scolia* is gemakkelijk in nog een 7-tal subgenera te verdeelen, die gebaseerd zijn op den vorm en de beharing der volsellen, de betanding der peniskleppen, het al of niet aanwezig zijn van een kam op de frons, den vorm van dezen kam, de vorm van de laminae frontales, de bestipeling van het spatium frontale en van de mesopleuren, den vorm van den clypeus, enz.

Met de volgende Tabel zijn de Subgenera van het geslacht *Scolia* gemakkelijk te determineeren:

1. *a.* De nervus recurrens secundus bereikt de cubitaalader niet, maar vereenigt zich met de nervus recurrens primus 2
- b.* De nervus recurrens secundus bereikt de cubitaalader 3
2. *a.* Frons der ♂♂ met eene carina frontalis; peniskleppen met verscheidene, vrij groote tanden; volsellen verspreid behaard; spatium frontale bij ♀ en ♂ als bij het subgenus *Carinoscolia*; mediaansegment diep, niet bijzonder grof of zeer fijn bestippeld; anaalsegmenten rood behaard, of, indien het dier geheel zwart is, tergiet 2 (1) met zeer groote tuberkel en mediaansegment fijn bestippeld. Vleugels donker. *Liacos* GUÉR.
Type: *Liacos dimidiata* GUÉR.
- b.* Frons der ♂♂ zonder carina frontalis; peniskleppen als bij *Liacos*; volsellen, vooral basaal, dicht behaard; spatium frontale bij ♀ en ♂ als bij *Carinoscolia* BETR.; mediaansegment zeer ver uiteen, meestal grof bestippeld; zwarte dieren; tergiet 2 (1) smaller dan tergiet 3 (2), zonder tuberkel; kop der ♀♀ zoo breed of bijna zoo breed als de thorax; vleugels donker
. . . . *Diliacos* SAUSS. et SICH.
Type: *Liacos violacea* LEP.
3. *a.* Paletten van de mannelijke uitwendige genitaliën knodsvormig; peniskleppen van boven schuin afgeknot; tanden onduidelijk vergroeid; volsellen zwak gebogen,

met basale lob; frons van het ♂ zonder carina frontalis; tempora bij het ♀ zeer breed; bestippling van de mesopleuren bij ♀ en ♂ zoo grof en diep, dat de tusschenruimten tusschen de stippels lamelvormig zijn; meestal geheel zwart; vleugels donker, met 2 of 3 cubitaalcellen *Microscolia* n. s. g.

Type: *Scolia cephalotes* BURM.

b. Peniskleppen van boven niet afgeknot; mesopleuren met duidelijke tusschenruimten tusschen de altijd fijnere stippels 4

4. a. Groote dieren; altijd 3 cubitaalcellen (slechts bij *Scolia fulvifrons* SAUSS. 2 cubitaalcellen); tergieten aan de achterranden dicht en fijn bestippeld en daar dicht en lang behaard; tergiet 2 (1) met duidelijke tuberkel; bijna altijd geel of rood geteekende soorten; genitaalapparaat bij de verschillende groepen verschillend gebouwd; vleugels donker, ♂ altijd zonder carina frontalis. *Friscolia* SAUSS. et SICH.

Type: *Scolia flavifrons* F.

b. Kleinere dieren; meestal met 2 cubitaalcellen, indien met 3 cubitaalcellen zwarte of niet lang en dicht behaarde dieren; tergieten op den achterrand meestal niet dicht en fijn bestippeld (slechts bij de groep van *Scolia vollenhoveni* SAUSS. is deze rand dicht en fijn bestippeld). 5

5. a. Frons van het ♂ met eene duidelijke carina frontalis; volsellen gelijkend op die van *Microscolia*; peniskleppen met fijne tanden, samen eene liervormige figuur vormend; laminae frontales bij het ♀ duidelijk van het spatium frontale afgescheiden, echter niet hooger dan dit, achter in het midden glad, overigens diep, vrij grof bestippeld; de carina frontalis, bij het ♂ zeer duidelijk, is bij het ♀ zeer zwak ontwikkeld, maar zichtbaar; tusschen deze en het spatium frontale is de frons iets ingedrukt; deze plek is hetzij dicht bestippeld, hetzij bijna glad; 2 cubitaalcellen (alleen bij *Sc. opalina* SM. 3 cubitaalcellen); zwarte vormen, soms licht geteekend op frons, scapulae en tergiet 4 (3); vleugels donker. *Carinoscolia* n. s. g.

Type: *Scolia opalina* SMITH.

- b. Frons zonder carina frontalis; peniskleppen en volsellen anders gevormd 6
 6. a. Peniskleppen met \pm 4 tanden, die ieder van onderen weer kleine tandjes dragen; frons bij het σ plat, van boven begrensd door een scherp rand, die achter langs den voorsten ocellus loopt; bij het ♀ achter de ocelli eene ondiepe groef, die zich tot dicht bij de oogranden voortzet; tergiet 2 (1) met dwarse, kamvormige tuberkel; vleugels donker; zwarte dieren (slechts bij *Sc. ruficeps* SM. zijn de kop en de antennen rood) 2 of 3 cubitaalcellen *Austroscolia* n. s. g.
 Type: *Scolia ruficeps* SM.
 b. Peniskleppen met 9 of meer, van onderen niet getande, tanden; frons bij ♀ en σ gelijkmatig gewelfd; tergiet 2 (1) zonder of met bolvormige tuberkel; vleugels donker of licht; meestal met geel of rood geteekende vormen, zelden geheel zwart; 2 cubitaalcellen
 *Scolia* F.
 Type: *Scolia 4-punctata* F.

Spr. geeft eene doos rond, waarin vertegenwoordigers van een 6-tal van deze subgenera, met foto's en detailteekeningen van de verschillende vormen van de mannelijke genitaliën.

De heer J. Th. Oudemans deelt mede, dat hij in Juli 1925 uit Enkhuizen een Tonkin bloemenstokje ontving, waarin het nest van eene behangers- of bladsnijdersbij, *Megachile centuncularis* L., gevestigd was. Het werd in eene goed gesloten glazen buis geplaatst, doch allengs vergeten. In het voorjaar van 1927 werd er voor het eerst weer naar omgezien en toen bleek zich slechts één bijtje uit het nest, dat ongeveer 16 uit uitgeknipte bladstukjes samengestelde cellen bevatte, ontwikkeld te hebben. Het diertje, dat zich in den zomer van 1926 ontwikkeld moet hebben, lag, geheel verdroogd, onder in de buis. Daarnevens echter trof Spr. ruim een dozijn verdroogde exemplaren eener *Ptinus*-soort aan. Wetende, dat deze dieren zich in tal van naturaliën kunnen ontwikkelen, zou dit niet zoo vreemd geweest zijn, als de buis niet gesloten geweest ware. Wellicht waren de bijenlarven gestorven (op ééne na) en had een *Ptinus* ♀ hare eieren op

of bij deze „naturalien” afgezet. Nu de buis echter wèl gesloten was, moeten de eieren of larven der *Ptinus*-soort wel reeds in Juli 1925 aanwezig geweest zijn, dus kort na den aanleg van het nest. Spr. is ten gevolge dezer overweging eens gaan snuffelen in de „Coleoptera Neerlandica” van Dr. EVERTS. En jawel, op pag. 220 van Deel II vond hij vermeld, dat *Ptinus sexpunctatus* PANZ., eene nog niet in Nederland aangetroffen soort, gesignaleerd was als gevonden o. a. „in de nesten van metselbijen” (naverwant aan de blad-snijdersbijen). Nadere bijzonderheden zou Spr. — zoo mogelijk — gaarne vernemen. Daartoe wendt hij zich tot Dr. EVERTS, waarbij hij er de aandacht op vestigt, dat, naar het schijnt, de *Ptinus*-exemplaren zich elk uit ééne nestcel ontwikkeld hebben, gelijk uit de daarin aanwezige gaatjes blijkt. Het voorwerp gaat ter bezichtiging rond.¹⁾

Vervolgens toont Spr. een kegel van de gewone fijnspar, *Picea excelsa* L., die niet den normalen rechten vorm heeft, doch kromgebogen is. Dit is het gevolg van de aanwezigheid in den kegel van het rupsje van *Tephroclystia (Eupithecia) togata* HB., dat er ook uit te voorschijn kwam, doch het helaas niet tot de verpoping bracht, wel echter volkomen met de beschrijving overeenkwam.

De heer Everts brengt, namens de vergadering, hulde aan de energie van Dr. J. TH. OUDEMANS, die hem in staat stelde om, zoo kort na het ondergaan eener ernstige operatie, toch de verre reis te ondernemen en de vermoeiende leiding onzer vergadering op zich te nemen.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering door den President gesloten.

¹⁾ Nader onderzoek van Dr. EVERTS bracht aan het licht, dat de soort toch de gewone *Ptinus fur* L. was. Uit het boven vermelde valt dus af te leiden, dat *Pt. fur* ook dezelfde levenswijze („in bijennesten”) kan voeren, welke van *Pt. sexpunctatus* vermeld is.

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

Tijdschrift voor Entomologie, per deel (<i>f</i> 12.—)	<i>f</i> 6.—
Entomologische Berichten, per nummer, voor zoo ver voorradig (<i>f</i> 0.50)	» 0.20
Handelingen der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, bevattende de Verslagen der jaarlijksche Vergaderingen van 1846—1858, met Repertorium	» 1.25
Verslagen der Vergaderingen, voor zoo ver voorradig (<i>f</i> 0.60)	» 0.25
P. C. T. Snellen, De Vlinders van Nederland, Macrolepidoptera, met 4 platen	» 5.—
F. M. van der Wulp, Catalogue of the described Diptera from South-Asia (<i>f</i> 3.—)	» 2.40
F. M. van der Wulp en Dr. J. C. H. de Meijere, Nieuwe Naamlijst der Nederlandsche Diptera	» 2.10
Handleiding voor het verzamelen, bewaren en verzenden van uitlandsche insecten. . . (<i>f</i> 0.50)	» 0.40
Repertorium betreffende deel I—VIII van het Tijdschrift voor Entomologie, bewerkt door Mr. E. A. de Roo van Westmaas	» 0.50
Repertorium betreffende deel IX—XVI van het Tijdschrift voor Entomologie, bewerkt door F. M. van der Wulp	» 0.75
Repertorium betreffende deel XVII—XXIV van het Tijdschrift voor Entomologie, bewerkt door F. M. van der Wulp.	» 0.75
Jhr. Dr. Ed. Everts, Lijst der in Nederland en het aangrenzend gebied voorkomende Coleoptera	» 0.30
C. J. M. Willemse, Orthoptera Neerlandica (<i>f</i> 5.—)	» 3.—
M. A. Lieftinck, Odonata neerlandica I (» 5.—)	» 3.—
» » » » » II (» 5.—)	» 3.—
Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Die Larven der Agromyzinen (<i>f</i> 5.—)	» 3.—

De prijzen tusschen haakjes () gelden voor niet-leden der Vereeniging.

LIJST VAN DE LEDEN
DER
NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,
OP 1 AUGUSTUS 1927,
MET OPGAVE VAN HET JAAR HUNNER TOETREDING, ENZ.

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

BUITENGEWOON EERELID.

*Z. K. H. de Prins der Nederlanden, Hertog van
Mecklenburg. 1903.

EERELEDEN.

- *Dr. Erich Wasmann S.J., *Ignatius College, Valkenburg (L.)*.
1901.
*Dr. Chr. Aurivillius, Hoogleeraar in de Zoölogie aan de
Universiteit te *Stockholm*. 1903.
*Dr. R. Gestro, *Genua*. 1909.
*Prof. Dr. K. M. Heller, *Franklinstr. 22, Dresden*. 1911.
*Prof. H. J. Kolbe, *Steinäckerstr. 12, Berlin-Lichterfelde W.*
1913.
öLorð Walter Rothschild, *Tring Park, Herts, Engeland*. 1913.
*Antonio Berlese, *Via Romana 19, Florence*. 1916.
*Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts, *Emmastraat 28, 's-Gravenhage*.
1919.
*Dr. Th. Becker, *Weissenburgerstr. 3, Liegnitz (Schlesien)*.
1926.
*Mr. A. Brants, *Rijnkade 119, Arnhem*. 1926.

BEGUNSTIGERS.

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

- De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, *Haarlem*. 1884.
- Mevrouw J. M. C. Oudemans, geb. Schober, Huize „Schovenhorst”, bij *Putten (Veluwe)*. 1892.
- Mevrouw A. Weber, geb. van Bosse, *Eerbeek*. 1892.
- Mevrouw de Wed. J. P. Veth, geb. v. Vlaanderen, *België*. 1899.
- Mej. C. E. Sepp, Villa Eikenhorst, *Bussum*. 1900.
- Mevrouw de Wed. J. M. van der Hoop, geb. de Monchy, *Mathenesserlaan 252, Rotterdam*. 1913.
- Mevrouw P. J. K. de Meijere, geb. v. Dam, *Amsterdam*. 1913.
- Mevrouw S. J. M. Oudemans, geb. Hacke, *Putten (Veluwe)*. 1922.
- †Mevrouw E. Uyttenboogaart, geb. Eliassen, *Renkum*. 1922.
- Mevrouw J. J. Hacke, geb. Oudemans, *Driebergen*. 1923.
- Mevrouw A. Corporaal, geb. v. Rienderhoff, *Amsterdam*. 1926.
- Mevrouw A. Y. S. Mac Gillavry, geb. Matthes, *Amsterdam*. 1926.

CORRESPONDEERENDE LEDEN.

- A. W. Putman Cramer, *Lawrence Avenue 322, Westfield, New Jersey*. 1883.
- Dr. O. Taschenberg, *Halle a. S.* 1883.
- Dr. L. Zehntner, vroeger te San Bentos das Lages, *Bahia, Brazilië*. 1897.
- Dr. P. Speiser, Kreismedicinalrat, *Kaiserstrasse 12, Königsberg i. Pr.* 1906.
- Dr. H. Schmitz, S. J., Ignatius College, *Valkenburg (L.)*. 1921.

BUITENLANDSCHE LEDEN.

- *René Oberthür, *Faubourg de Paris 44, Rennes (Ille-et-Vilaine), Frankrijk*. — Coleoptera, vooral Carabiden. (1882—83).
- Julius Weiss, vroeger te *Metz*. (1896—97).
- Dr. H. Schouteden, *Rue St. Michel 5, Woluwe St. Pierre, bij Brussel*. — (1906—07).
- Corn. J. Swierstra, Directeur van het Transvaal-Museum, *Pretoria*. — (1908—09).
- *James E. Collin, *Sussex lodge, Newmarket, Engeland*. — (1913—14).
- *Bibliotheek der R. Universiteit, *Lund, Zweden*. — (1915—16).

- *Dr. W. Chr. Mezger, 45, *Boulevard de la Saussaye, Neuilly s/Seine, Frankrijk*. — (1926—27).
 *Dr. A. Clerc, 7, *Rue de Montchanin, Paris XVII, Frankrijk*.
 Coleoptera, vooral Curculionidae orb. terr. (1926—27).

GEWONE LEDEN.

- *Algemeen Proefstation der Algemeene Vereeniging van Rubberplanters ter Oostkust van Sumatra, *Medan, Sumatra*. — (1917—18).
 C. H. Andriesse, *Rustenburgerstraat 326huis, Amsterdam (Z.)*.
 — *Nederlandsche Lepidoptera*. (1926—27).
 Prof. Dr. H. J. van Ankum, *Zeist*. — *Algemeene Zoölogie*.
 (1871—72).
 *H. A. Bakker, Biol. Cand., *Marconistr. 5, Ymuiden*. — *Neuroptera*. (1921—22).
 *C. P. G. C. Balfour van Burleigh, *Groote Koppel E 161, Amersfoort*. — *Lepidoptera*. (1907—08).
 Dr. L. F. de Beaufort, Huize „de Hooge Kley”, *Leusden bij Amersfoort*. — (1911—12).
 Prof. Dr. J. F. van Bemmelen, Hoogleraar aan de Universiteit, *Groningen*. — (1894—95).
 Ir. G. A. Graaf Bentinck, *Electrotechn. Ing., Bloemendaalsche weg 196, Overveen*. — *Lepidoptera*. (1917—18).
 †*P. J. van den Bergh Lzn., Huize „Mariposa”, *Overbeeklaan 3, Velp*. — *Lepidoptera*. (1901—02).
 K. J. W. Bernet Kempers, *Directeur der Registratie, Riouwstraat 152, 's-Gravenhage*. — *Coleoptera*. (1892—93).
 A. J. Besseling, *van Lawick van Pabststraat 117, Arnhem*. — (1923—24).
 J. G. Betrem, *Assist. Entom. Laboratorium, Bowlespark 6, Wageningen*. — *Hymenoptera*. (1921—22).
 Dr. J. A. Bierens de Haan, *Privaatdocent aan de Universiteit, Prins Hendriklaan 39, Amsterdam (Z.)*. — (1918—19).
 *H. C. Blöte, *Oosteinde 44, Voorburg*. — (1923—24).
 P. R. Bodifée, *p/a Curaçaosche Petroleum Maatschappij, Willemstad, Curaçao*. — *Coleoptera*. (1923—24).
 Dr. J. Bosscha, *Parc Dubochet, Clarens, Zwitserland*. — *Coleoptera*. (1882—83).

- B. E. Bouwman, *Bilthoven*. — Hymenoptera aculeata. (1926—1927).
- J. Broerse, *Rustenburgerstr. 108II, Amsterdam (Z.)*. — Nederlandsche Coleoptera. (1923—24).
- A. J. Buis, *Bilthoven*. — Lepidoptera. (1907—08).
- F. W. Burger, *Otto van Gelreweg 2, Wageningen*. — Oeconomische Entomologie. (1917—18).
- Prof. Dr. L. P. de Bussy, *Sparrenwoude, Westeinde 7, Baarn*. — (1908—09).
- *A. Cankrien, Huize „Colenso”, *Soestdijk*. — Lepidoptera. (1868—69).
- J. R. Caron, *Via Casserinetta 4, Lugano-Paradiso, Zwitserland*. — Lepidoptera. (1919—20).
- *H. Coldewey, leeraar a/h. gymnasium te *Doetinchem*. — Lepidoptera. (1919—20).
- †*J. B. Corporaal, Conservator voor Entomologie aan het Zoölogisch Museum, *Plantage Middenlaan, Amsterdam (C.)*. — Coleoptera, vooral Cleridae. (1899—1900).
- *Jos. Cremers, *Hertogsingel 10, Maastricht*. — Coleoptera en Lepidoptera. (1906—07).
- Dr. K. W. Dammerman, Directeur van het Zoölogisch Museum, *Buitenzorg, Java*. — Algemeene Entomologie. (1904—05).
- Mr. E. van Delden, President van den Landraad, *Kediri (Java)*. — Lepidoptera van Ned. O.-Indië. (1923—24).
- Het Deli Proefstation, *Medan, Sumatra*. — (1908—09).
- *E. D. van Dissel, Directeur van het Staatsboschbeheer, *Frederik Hendrikstraat 63, Utrecht*. — (1906—07).
- C. J. Dixon, *Snelliusstr. 1, 's-Gravenhage*. — Coleoptera. (1890—91).
- *Dr. W. Docters van Leeuwen, Directeur van 's Lands Plantentuin, *Buitenzorg, Java*. — (1921—22).
- *P. H. van Doesburg, *Gang Pernis, Semarang, Java*. — Coleoptera. (1921—22).
- *G. Doorman, Lid van den Octrooiraad, *Joh. v. Oldenbarneveldtlaan 123, 's-Gravenhage*. — (1915—16).
- *F. C. Drescher, p/a Firma Rouwenhorst Mulder & Co., *Tjilatjap, Java*. — (1911—12).
- Mr. E. J. F. van Dunné, kantoor Mrs. Henny & Schoutendorp, *Batavia*. — Lepidoptera. (1911—12).

- R. van Eecke, Conservator aan 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie, *Maredijk 161, Leiden*. — Lepidoptera en Thysanoptera. (1911—12).
- *H. C. L. van Eldik, *Maliestraat 11, 's-Gravenhage*. — Lepidoptera en Coleoptera. (1919—20).
- M. J. van Erp Taalman Kip, *Schermlaan 30 B, Rotterdam*. — Rhynchota. (1921—22).
- M. L. Eversdijk, *Biezelingse*. — Algemeene Entomologie. (1919—20).
- *Mr. A. J. F. Fokker, *Zierikzee*. — Rhynchota. (1876—77).
- L. van Giersbergen, Rijksbijenteelt-consulent, *Wageningen*. — (1907—08).
- *P. van der Goot, Departement van Landbouw te *Buitenzorg, Java*. — Aphididae en Coccidae. (1910—11).
- J. D. F. Hardenberg, Biol. doct., *Abstederdijk 7, Utrecht*. — (1925—26).
- *W. Hellinga, *Velserstraat 68, Haarlem*. — Coleoptera. (1926—27).
- Jhr. W. C. van Heurn, Biol. doct., *Bataviasche weg 56a, Buitenzorg, Java*. — Algemeene Entomologie. (1911—12).
- *Dr. J. van der Hoeven, *Eefde bij Zutphen*. — Coleoptera. (1886—87).
- *H. Hoogendoorn, *Roodezand C 272, Oudewater (Postbus 16)*. Algemeene Entomologie. (1927—28).
- Mr. A. Th. ten Houten, *Winterswijk*. — (1921—22).
- *E. R. Jacobson, p/a den Heer W. Collard, *Balistraat 92, 's-Gravenhage*. — Algemeene Entomologie. (1906—07).
- *A. J. T. Janse, *Firststreet Gesina, Pretoria, Zuid-Afrika*. — Pyralidae. (1921—22).
- *W. de Joncheere, *Stationsweg 2, Dordrecht*. — Lepidoptera. (1913—14).
- C. de Jong, *2e Schuytstraat 282, 's-Gravenhage*. — Coleoptera. (1926—27).
- Dr. W. H. de Jong, Entomoloog, Instituut voor Plantenziekten, *Buitenzorg, Java*. — (1925—26).
- *J. H. Jurriaanse, *Schiekade 75, Rotterdam*. — Exotische Lepidoptera. (1916—17).
- L. G. E. Kalshoven, Dierkundige bij het Instituut v. Plantenziekten, *Buitenzorg, Java*. — Algemeene Entomologie. (1921—22).

- J. B. Kammeyer, *Alberdinck Thijmstraat 12, Amsterdam (W.)*.
— Palaearticische Rhynchota heteroptera. (1926—27).
- Dr. P. M. Keer, *Kilchberg b. Zürich, Zwitserland*. — (1909—1910).
- Dr. C. Kerbert, Directeur van het Kon. Zoölogisch Genootschap „Natura Artis Magistra”, *Plantage Middenlaan 39, Amsterdam (C.)*. — (1877—78).
- *A. Kerkhoven, *Laan van Meerdervoort 17, 's-Gravenhage*. — (1924—25).
- †*B. H. Klynstra, *Frankenstraat 60, 's-Gravenhage*. — Coleoptera, voorn. Caraboidea. (1902—03).
- J. Koornneef, *1e Constantyn Huygenstr. 67, Amsterdam (W.)*. — Algemeene Entomologie. (1917—18).
- †H. J. H. Latiers, *Steyl, gem. Tegelen*. — Coleoptera en Lepidoptera. (1893—94).
- S. Leefmans, Entomoloog aan het Instituut voor Plantenziekten te *Buitenzorg, Java*. — Algemeene Entomologie. (1911—12).
- H. E. van Leijden, Biol. Cand., *Monstersche Straatweg 10a, Loosduinen*. — Lepidoptera. (1915—16).
- B. J. Lempke, *Ceramplein 111, Amsterdam (O.)*. — Lepidoptera. (1925—26).
- Dr. W. J. H. Leuring, Huize „Middelaer”, *Mook (L.)*. — (1919—20).
- *M. A. Lieftinck, *Oranje Nassaulaan 69, Amsterdam (Z.)*. — Odonata. (1922—23).
- *J. Lindemans, *Zaagmolenstr. 111, Rotterdam*. — Lepidoptera, Hymenoptera, vooral Sphegidae (Crabronidae), Pompilidae, Vespidae en Chrysididae. (1901—02).
- N. Loggen, *2de v. d. Helststraat 5 huis, Amsterdam (Z.)*. — Lepidoptera. (1924—25).
- Dr. J. C. C. Loman, *Van Baerlestraat 158, Amsterdam (Z.)*. — Araneae. (1886—87).
- *Dr. H. J. Lycklama à Nijeholt, *Twaalf Apostelenweg 75, Nijmegen*. — Lepidoptera. (1896—97).
- †*Dr. D. Mac Gillavry, *J. W. Brouwersplein 9, Amsterdam (Z.)*. — Coleoptera en Rhynchota. (1898—99).
- *G. van der Meer, *Larensche weg 31, Zutphen*. — Algemeene Entomologie. (1926—27).
- *J. C. van der Meer Mohr, Entomologisch assistent, Deli Proefstation, *Medan, Sumatra*. — (1925—26).

- Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, *Sarphatistraat 76, Amsterdam (C.)*. — Diptera. (1888—89).
- G. S. A. van der Meulen, *Villa Liselotte, Middenweg 110, Amsterdam (O.)*. — (1924—25).
- F. C. Mijnsen, *Nat. Phil. Stud., Joh. Verhulststr. 48, Amsterdam (Z.)*. — Hymenoptera, Lepidoptera en Odonata. (1923—1924).
- Prof. Dr. G. A. F. Molengraaff, *Oranje Plantage 1, Delft*. — (1877—78).
- A. Mos, *Utrechtsche straat, Arnhem*. — (1903—04).
- *De Nederl. Heidemaatschappij, *Arnhem*. — (1903—04).
- A. C. Nonnekens, *Rustenburgerstraat 106, Amsterdam (Z.)*. — Coleoptera. (1921—22).
- Prof. Dr. E. D. van Oort, *Directeur v. 's Rijks Museum v. Nat. Historie, Wittesingel 10, Leiden*. — Carabini. (1915—16).
- Dr. A. C. Oudemans, *Burgemeester, Weertstraat 65, Arnhem*. — Acari, Pulicidae. (1878—79).
- †*Dr. J. Th. Oudemans, *Huize „Schovenhorst”, bij Putten (Veluwe)*. — Lepidoptera, Hymenoptera, Thysanura en Collembola. (1880—81).
- †Dr. Th. C. Oudemans, *Landbouwkundig ingenieur, Putten (Veluwe)*. — Algemeene Entomologie. (1920—21).
- *G. Overdijkink, *Soekaboemi, Java*. — Lepidoptera. (1921—1922).
- A. A. van Pelt Lechner, *Velperweg 79, Arnhem*. — (1925—26).
- Dr. M. Pinkhof, *Plantage Muidergracht 27huis, Amsterdam (C.)*. — Algemeene Entomologie. (1913—14).
- Plantenziektekundige Dienst, *Wageningen*. — (1919—20).
- R. A. Połak, *Burmanstr. 12, Amsterdam (O.)*. — (1898—99).
- Dr. A. Reclaire, *Alexanderlaan 17, Hilversum*. — Coleoptera. (1919—20).
- Mej. A. J. Reilingh, *Biol. Docta., Goes*. — (1925—26).
- Dr. A. Reyne, *p/a Instituut voor Plantenziekten, Buitenzorg, Java*. — Algemeene Entomologie. (1917—18).
- 's Rijks Museum v. Natuurl. Historie, *Leiden*. — (1915—16).
- C. Ritsema Cz., *Oud-Conservator aan 's Rijks Museum v. Natuurlijke Historie, Grintweg 47, Wageningen*. — Hymenoptera anthophila en diptera. (1867—68).
- Prof. Dr. J. Ritzema Bos, *Wageningen*. — Oeconomische Entomologie. (1871—72).

- *Prof. Dr. W. Roepke, *Wageningen*. — Algemeene Entomologie. (1912—13).
- A. van Roon Jr., *Vasteland 17, Rotterdam*. — (1924—25).
- *G. van Roon, *Bergweg 167, Rotterdam*. — Coleoptera. (1895—96).
- P. Dr. Felix Rüschkamp, *Hofgartenstr. 9, Bon a. Rh.* — Coleoptera. (1919—20).
- W. A. Schepman, *Graafsche weg 82, Nijmegen*. — Coleoptera. (1919—20).
- T. Schoevers, Phytopatholoog, *Villapark, Wageningen*. — Oeconomische Entomologie. (1917—18).
- L. H. Scholten, *Herwen bij Lobith*. — Lepidoptera. (1923-24).
- Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven, *Mengelberglaan 67bis, Utrecht*. — Diptera parasitica. (1924—25).
- *C. A. L. Smits van Burgst, *Beek bij Breda*. — Hymenoptera, vooral Ichneumonidae. (1906—07).
- †J. A. Snijder, *Halstersche weg D. 14, Bergen-op-Zoom*. — Coleoptera. (1923—24).
- *M. Stakman, *Frederik Hendrikstr. 10, Utrecht*. — (1921—22).
- Aug. Stärcke, Arts, *Den Dolder (Utr.)* — Algemeene entomologie. (1925—26).
- Prof. Dr. N. H. Swellengrebel, Zoöloog a/h. Kolon. Instituut, Afd. Tropische hygiëne, te Amsterdam, „t Holhuis”, *Van Vollenhovenlaan 16 A, Aerdenhout (bij Haarlem)*. — (1919—20).
- *L. J. Toxopeus, *Hoofdweg 336III, Amsterdam (W.)*. — Indo-Australische Lycaeniden. (1909—20).
- *P. Tutein Nolthenius, *Utrechtsche weg 131, Renkum*. — Lepidoptera. (1920—21).
- †*Mr. D. L. Uyttenboogaart, *Parklaan 8, Rotterdam*. — Coleoptera (1894—95).
- H. van der Vaart, *J. v. Lennepkade 303, Amsterdam (W.)* — Coleoptera en Lepidoptera. (1921—22).
- *F. T. Valck Lucassen, Huize „Rijperduin”, *Korte Parkweg 1, Bloemendaal*. — Coleoptera. (1910—11).
- J. van der Vecht, *Celsiusstraat 154, 's-Gravenhage*. — Hymenoptera. (1926—27).
- *L. A. W. C. Venmans, Huize „Peppelhof”, *Hoog-Soeren*. — (1921—22).

- Mr. J. A. Vermeer, Burgemeester van *Putten (G.)*. — (1923—1924).
- Dr. H. Verploegh, *Statenlaan 101, 's-Gravenhage*. — Lepidoptera. (1925—26).
- Prof. Dr. J. Versluys, 2tes Zoologischs Institut der Universität, *Wien I*. — (1920—21).
- Mej. A. P. C. de Vos, Bioloog b. h. Rijksinstituut voor Biologisch Visscherij-onderzoek, *Westgracht 72, Helder*. — Waterinsecten. (1926—27).
- Mevrouw B. de Vos, geb. de Wilde, *J. M. Coenenstraat 22, Amsterdam (Z.)*. — Algemeene Entomologie. (1926—27).
- *Mej. H. Vos, Biol. Cand., *Wilhelminapark 63, Utrecht*. — (1926—27).
- *H. A. de Vos tot Nederveen Cappel, *Apeldoorn*. — Lepidoptera. (1888—89).
- J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, *Weltevreden, Java*. — (1902—03).
- *Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel, *Velp*. — Coleoptera. (1899—1900).
- Prof. Dr. Max C. W. Weber, *Eerbeek*. — Coleoptera. (1886—1887).
- †*P. van der Wiel, *Corn. v. d. Lindenstraat 20, Amsterdam (Z.)*. — Midden-Europeesche Coleoptera en Formicidae. (1916—1917).
- *J. C. Wijnbelt, *Jac. van Campenstraat 16, Amsterdam (Z.)*. — Microlepidoptera. (1924—25).
- †*C. J. M. Willemse, Arts, *Eygelshoven (Z.-Limb.)*. — Orthoptera. (1912—13).
- Ir. P. H. van Wisselingh, ingenieur bij 's Rijks Waterstaat, *Tuinwijklaan 27, Haarlem*. — Lepidoptera. (1924—25).
- *J. H. E. Wittpen, *Reguliersgracht 53, Amsterdam (C.)*. — Lepidoptera. (1915—16).
- Het Zoölogisch Laboratorium, *Kaiserstraat, Leiden*. — (1924—25).
- Het Zoölogisch Museum en Laboratorium, *Buitenzorg, Java*. — (1919—20).

BESTUUR.

President: Dr. J. Th. Oudemans. (1922—1928).

Vice-President: Prof. Dr. J. C. H. de Meijere. (1924—1930).

Secretaris: J. B. Corporaal. (1926—1932).

Penningmeester: Mr. D. L. Uyttenboogaart. (1922—1928).

Bibliothecaris: Dr. D. Mac Gillavry. (1926—1932).

F. T. Valck Lucassen. (1926—1930).

**COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR HET TIJDSCHRIFT EN
DE ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN.**

Dr. J. Th. Oudemans. (1922—1928).

Prof. Dr. J. C. H. de Meijere. (1927—1930).

Dr. A. C. Oudemans. (1927—1930).

De bloedzuigende Arthropoda van Nederlandsch Oost-Indië.

VIII.

Tabaniden en surra in het Veeteelt Ressor
Padang Sidempoean,

door

Dr. J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr.

Algemeene opmerkingen.

De studie van de epidemiologie van een ziekte vraagt onze aandacht voor een reeks, in den regel onderling samenhangende factoren, waarvan de verbindingen ingewikkelder worden, naar mate er meerdere milieux in het spel zijn, waarin de ziekte verwekkende agentia zich in stand moeten houden. Iedere verandering, die dit systeem ondergaat, zal noodzakelijk op al zijn samenstellende deelen moeten inwerken, vandaar, dat het zoo moeilijk, ja vaak ondoenlijk is, den invloed van iederen factor afzonderlijk te bepalen. En toch zal het noodig zijn, wil men met eenige kans op succes een bestrijding op touw zetten, door het telkens zooveel mogelijk constant houden van andere factoren, de z.g. beperkende factoren op te zoeken.

In vollen omvang gelden deze beschouwingen voor een ziekte als de surra, waar men pas in het begin staat van een langen weg van onderzoek, waarvan de lijnen van het tracée nog maar door enkele vaste punten zijn aangegeven.

Dat Tabaniden bij de overbrenging der surra een rol spelen, hieraan valt na de onderzoekingen van MITZMAIN, CROSS en NIESCHULZ niet meer te twijfelen. Bovendien heeft CROSS aangetoond, dat *Ornithodoros crossi* de ziekte indirect kan overbrengen na een langen rusttijd, gedurende welken

deze teek niet infectieus is. Over het aandeel, dat andere vliegen als *Stomoxys* en *Lyperosia* in de overbrenging hebben weet men tot nu toe zoo goed als niets.

Wat echter de Tabaniden aangaat, waarover ik het hier meer in het bijzonder wil hebben, zoo zal een jarenlange studie noodig zijn om ons volledig op de hoogte te stellen van de levensgewoonten en levensvoorwaarden en alle factoren, die op frequentie en verspreiding invloed uitoefenen, vooral van diè soorten, welke door hun bemiddeling de gevreesde epidemieën veroorzaken.

Twee groote groepen van factoren laten zich hier onderscheiden: de exogene factoren en de endogene factoren. De laatste groep valt in twee ondergroepen uiteen. Onder exogene factoren vat ik alles samen, wat tot de „Umwelt” der gastheeren en hun parasieten behoort: klimaat (regenval, moessons, temperatuur), gesteldheid van den bodem (aanwezigheid van rivieren en hun loop, eventueele moerasvorming, irrigatie), natuurlijke en kunstmatige vegetatie (oerwoud, bosch, boomsoorten, sawahaanleg), veehouding (wijze van veehouding, gebruik van het vee, enz.).

De endogene factoren zijn aan te duiden door het woord „Innenwelt” en worden bepaald door de geëerdheid van gastheer en overbrenger. Bij de groep der endogene factoren van den gastheer behoort b.v. de voedingstoestand van den laatste, zijn vatbaarheid voor ziektekiemen, zijn aangeboren of verworven immuniteit e. d. m.

De endogene factoren van den overbrenger vallen samen met zijn bloedgierigheid, zijn eventueele voorkeur voor bepaalde bloedsoorten en kunnen, voor zoover het de overbrenging der ziektekiemen aangaat, onder de rubriek: natuurlijke infectie-index, zooals deze door SWELLENGREBEL is aangegeven, worden saamgevat. Niet altijd zal het mogelijk zijn om in de besprekingen de exogene en endogene factoren van elkaar gescheiden te houden, te meer, daar er zooals wij zien zullen, factoren zijn, waarvan het voorshands ondoenlijk is om te bepalen of zij tot de groep der exogene, dan wel tot die der endogene factoren behooren.

Het Veteelt Ressort Padang Sidempoean in de Residentie Tapanoeli, gelegen langs Sumatra's Westkust, waar de surra

jaarlijks vele slachtoffers maakt, vooral onder paarden, is om verschillende redenen een bij uitstek geschikt terrein van onderzoek.

A. De exogene factoren.

Omtrent de exogene factoren in dit gebied staan mij slechts weinig exacte gegevens ten dienste. Daar ik zelf deze streek niet bezocht heb, dank ik deze gegevens aan de welwillende inlichtingen van den veearts L. W. M. LOBEL, die na zijn tewerkstelling in dit ressort, assistent aan het Veeartsenijkundig Laboratorium werd.

De geheele streek ligt even ten Noorden van den evenaar, de 1^o lijn doorkruist het Mantrie Ressort Kota Nopan. Tengevolge van deze ligging is er, uitgezonderd in de streek om Goenoeng Toca, geen uitgesproken droge en natte moesson. Voor een grondig onderzoek zal het noodig zijn, dat men de beschikking krijgt over goede, langdurige regenwaarnemingen in de verschillende mantrie ressorten. Daarbij is het evenwel niet voldoende, dat zeer nauwkeurig van dag tot dag de neerslag wordt bepaald, maar tevens dient voor iederen dag te worden opgegeven den duur van de regens en van hoe laat tot hoe laat deze vielen. Ook eventueele onweersbuien elders, die een temperatuursverandering op het terrein van onderzoek tengevolge hebben, kunnen van belang zijn. Natuurlijk mogen temperatuur en barometerwaarnemingen niet vergeten worden.

Iedere veldbioloog weet, dat het weer op het gedrag der insecten een grooten invloed uitoefent. In dit verband wijs ik meer in het bijzonder op de volgende zinsnede van NIESCHULZ: „De voor het zuigen meest gunstige tijd bleek 's morgens van 6—7 $\frac{1}{2}$ uur en 's middags van 4 $\frac{1}{2}$ —6 uur n.m. te zijn”. Mijn eigen waarnemingen te Buitenzorg leerden mij, dat na 10 uur v.m. slechts sporadisch Tabaniden op de grazende karbouwen werden aangetroffen. De meeste vliegen hadden zich op dat tijdstip reeds verzadigd en rustten op de kapokboomen of djatiboomen in de buurt, waar ook de mannetjes te vinden waren. Wanneer men nu weet, dat juist op de door NIESCHULZ genoemde tijden, de door de vliegen bezochte hoefdieren in het Padang Sidempoeansche buiten

in vrijheid rondloopen, springt de belangrijkheid dezer gegevens des te meer in het oog.

De keuze van de plaats, waar men een dergelijk onderzoek zal verrichten, is van het grootste gewicht. Bij de bespreking van de verschillende manrieressorten zal voldoende uitkomen van hoe groote verscheidenheid de diverse terreinen in dit ressort zijn. Bij voorkeur kieze men afgesloten gebieden, die weinig communicatie met de buitenwereld hebben, indien tevens gelegenheid bestaat om ter plaatse een klein veldlaboratorium in te richten. Voorbeeldig zijn in dit opzicht de malariaonderzoekingen van RODENWALDT en ESSED te Tandjong Priok. Alleen zal het noodig zijn in dit geval een uitgebreider areaal te kiezen, vooreerst, omdat de behuizing van de bevolking, in tegenstelling met het malariaonderzoek, voor ons van ondergeschikt belang is en alleen in zooverre van waarde kan zijn, wanneer er tusschen de opstalling en behuizing een innig verband bestaat. Heeft men eenmaal een terrein uitgekozen, dan make men hiervan een schetskaart, aan de hand van gedetailleerde stafkaarten en teekene daarop alleen die bijzonderheden, die voor het onderzoek van belang zijn, rivierloopen, sawahs, weiden, etc.

Het grootere areaal worde dan in kleinere eenheden verdeeld en daarna een aantal dezer eenheden nauwkeurig onderzocht, zoo b.v. een afgemeten sawahcomplex, een moerasje bij een rivier, de omgeving van een vischvijver, de rand van een bosch, enz., opdat men zodoende een algemeen overzicht krijgt over de biologische samenstelling van het terrein en deze in al haar bijzonderheden leert kennen.

Het spreekt vanzelf dat men voor een dusdanig onderzoek de beschikking moet hebben over een aantal mantrie's, die het routinewerk, zooals het vangen van vliegen op het grazende vee op bepaalde tijden van den dag, het verzamelen van larven en poppen op de broedplaatsen, etc., kunnen helpen verlichten.

Ook bij het voorloopige schiften der vliegenvangsten, die daarna door den leider van het onderzoek worden gedetermineerd en het doen van bloedonderzoek kunnen zij goede diensten bewijzen. De resultaten van de waarnemingen worden in groote lijsten bijeengebracht.

Het beste lijkt mij een dergelijk onderzoek in den eersten tijd te beperken tot twee terreinen, een terrein waar surra-gevallen het geheele jaar door plegen voor te komen en een ander terrein, dat vrij van surra is. Later kan men dit onderzoek in verband met de verkregen resultaten over andere streken uitbreiden; vooral wanneer hier de plaatselijke omstandigheden belangrijk verschillen met die in de eerstgenoemde streken, is een dergelijke uitbreiding aan te bevelen.

B. De endogene factoren.

Bb. De endogene factoren van den gastheer.

Uit de publicatie van ZYP en uit wat BAKKER ons mededeelt, weten wij dat surra in Padang Sidempoean vooral onder paarden woedt, terwijl in het naburige Balige vooral buffels als slachtoffer vallen. Buffels en runderen worden weliswaar ook in Padang Sidempoean niet gespaard, al krijgt men uit de literatuurgegevens den indruk, dat de laatstgenoemde diersoorten in hoofdzaak als virusreservoir dienst doen, doch zelden acuut ziek zijn. Van groot belang zou het daarom zijn, indien ons een zoo uitgebreid mogelijk bloedonderzoek de parasieten-index van alle 3 gastheeren zou opleveren. Daarnaast zouden serologische onderzoekingen ons moeten inlichten omtrent een eventuele bestaande immuniteit tegenover pathogene trypanosomen bij de diverse gastheeren. De sterkte van den veestapel dient daarbij nauwkeurig bekend te zijn.

Bbb. De endogene factoren van den overbrenger.

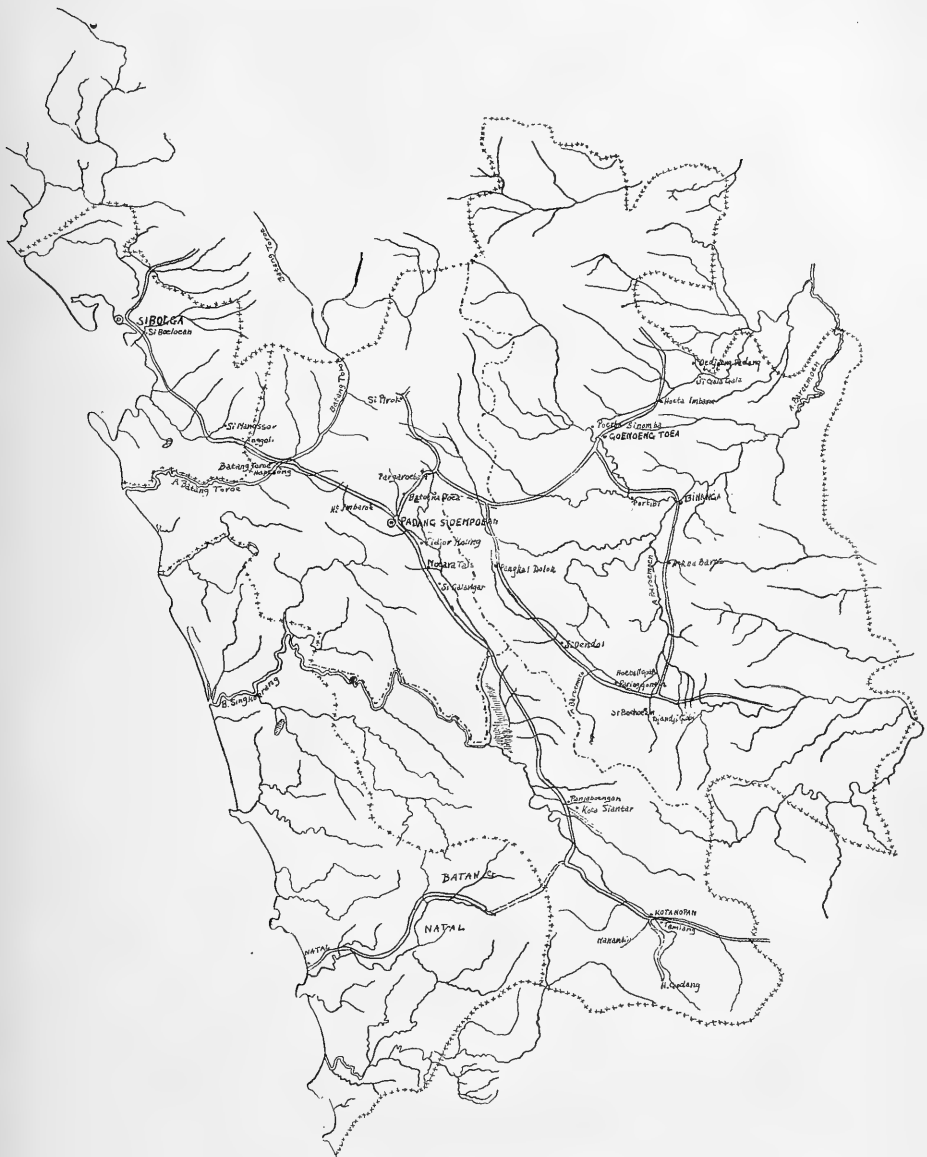
Als laatste, misschien moeilijkste punt van het program, noem ik het bepalen van den natuurlijke infectie-index. De vraag is allereerst, welke organen van het insect dienen te worden onderzocht; snuit, maagspeekselklieren? Daarbij doet zich de moeilijkheid voor de pathogene *Trypanosoma evansi* van andere niet pathogene flagellaten uit de vliegendarmen te kunnen onderscheiden. Hoe lang blijven in de natuur de vliegen leven? Om dit na te gaan zouden wij een groot aantal levende vliegen moeten merken, om ze daarna weer te trachten op te vangen. In gevangenschap is men er tot nog toe niet in geslaagd om de vliegen langer dan een paar

dagen in leven te houden. Dit is ook een hinderpaal voor een onderzoek naar een eventueele ontwikkelingscyclus der *Trypanosoma evansi* in de vliegen en naar het bestaan van een indirecte naast een directe overbrenging door deze dieren. Bij het bepalen van den kunstmatigen infectie-index dient men zooveel mogelijk van uit de pop opgekweekte imagines uit te gaan, zooals MITZMAIN dit gedaan heeft. Wanneer men, zooals NIESCHULZ dit laatstelijk deed, in 't wild gevangen vliegen voor dit soort overbrengingsproeven gebruikt, heeft men altijd kans — hoewel deze niet groot is — dat er zich onder de proefdieren reeds geïnfecteerde exemplaren bevinden. Het verband tusschen directe en indirecte overbrenging, alsmede dat tusschen natuurlijke en kunstmatige infectie-index zal een onderwerp van studie moeten uitmaken.

In hoeverre bepaalde vliegensoorten een voorkeur hebben voor de eene gastheer boven de andere, is een punt, waarvan het m. i. niet zeker is of het tot de endogene of exogene factoren moet worden gerekend. Wanneer het toeval hier de hoofdrol speelt, d. w. z. de omstandigheid, dat op één plaats buffels de paarden in aantal overtreffen; zoodat daardoor natuurlijkerwijze de vliegen in hoofdzaak op buffels aangewezen zijn, is er omtrent een voorkeur van de vliegen niets bewezen. In ieder geval zal men zich bij een onderzoek naar de endogene factoren van den overbrenger van al deze omstandigheden ter dege rekenschap moeten geven.

Het eigenlijke onderzoek.

Het Veeartsenijkundig Ressort Padang Sidempoean is onderverdeeld in een 5-tal Mantrie-Ressorten: n.l. Padang Sidempoean, Sibolga, Kota Nopan, Binanga en Goenoeng Toea. Deze Mantrie Ressorten vallen niet geheel en al samen met de onderafdeelingen, zooals deze door het burgerlijk bestuur vastgesteld zijn. Het Mantrie Ressort Kota Nopan is beter bekend als Mandailing, dat in de malaria-literatuur vaak genoemd is. Binanga en Goenoeng Toea vormen samen de onderafdeeling Padang Lawas. De gelijknamige hoofdplaatsen der Mantrie Ressorten zijn tevens de standplaatsen der veemantries, die in hun ressort den toestand van de veestapel hebben na te gaan en verder alle politioneele maatregelen



Ressort Padang Si Dempoean.

Legenda.

Deze kaart is geteekend naar een kaart, schaal 1 : 500 000 en werd daarna 3 maal verkleind. Alle details werden zooveel mogelijk wegge laten, uitgezonderd de rivieren, de hoofdwegen, de belangrijkste plaatsen en de verbindende hoofdwegen.

moeten nemen, die de dienst hun voorschrijft. Zij ook hadden in opdracht iedere maand in hun ressort op bepaalde plaatsen op de verschillende gastheeren vliegen te vangen, deze in voor dit doel geprepareerde doosjes, onder bijvoeging van een lijst, behelzende den datum der vangst, de gastheer, waarop de vlieg gevangen werd en eventueel of er in die streek surra voorkwam of voorgekomen was. Het nummer op de lijst correspondeerde met het nummer in het doosje waarin de vliegen werden bevestigd. Gedurende 3 achtereenvolgende jaren werden mij geregeld elke maand uit de verschillende mantrie-ressorten vliegen toegezonden, eerst naar Buitenzorg, later naar Utrecht. Terstond na ontvangst determineerde ik de ontvangen vliegen en bracht de resultaten op lijsten over, die ik voortdurend controleerde met de gevangen vliegen, ook na het definitief vaststellen der soortnamen, zooals deze in mijn monographie beschreven zijn.

In hoeverre ik vertrouwen kan op de nauwkeurigheid der opgaven omtrent gastheer, enz., der mantries, valt door mij natuurlijk niet te controleeren. In ieder geval achtte ik het geraden, eventuele conclusies met de grootste voorzichtigheid te trekken, te meer daar het totale aantal vliegen, hoewel op zichzelf opmerkelijk, uit anderen hoofde toch niet zeer groot is. Een ding is evenwel boven allen twijfel verheven. Kwam een vliegensoort in een bepaalde maand veelvuldig voor, zoodat zij gemakkelijk in vrij grooten getale te vangen is op den betreffenden gastheer, dan zal dit feit ook tot uiting moeten komen in de toegezonden collecties. Dat overigens vrij zeldzame soorten plotseling in een aanzienlijk percentage in mijn collecties voorkomen, schrijf ik dan ook toe aan een frequentietop in de betreffende streek.

Bij het bespreken van de vangsten zal ik mij in hoofdzaak bepalen tot die soorten, welke algemeen zijn, omdat het waarschijnlijk is, dat wij onder hen de voornaamste surra-overbrengers te zoeken hebben. Daarbij zullen de omstandigheden in ieder ressort afzonderlijk besproken worden. Voor een juist begrip der bijgevoegde tabellen zij opgemerkt, dat ik de percentages voor iedere soort, voor iedere maand berekende op het totaal van de in diè maand gevangen vliegen. Wanneer men achter den naam *T. rubidus* in de kolom van Maart

het percentsgetal 9.78 vindt, weet men, dat 9.78 % van de in die maand mij toegezonden vliegen uit exemplaren van genoemde soort bestond. Voor de meest belangrijke soorten vindt men de jaarcijfers in een afzonderlijke tabel, terwijl de overzichtstabel de vangsten van alle jaren, gerangschikt naar de maanden samenvat. Daarna heb ik de vangsten gerangschikt naar den gastheer, waarvan zij afkomstig zijn, zoowel voor de meest voorkomende soorten afzonderlijk, als voor alle soorten gezamenlijk.¹⁾

Het Mantrie Ressort Padang Sidempoean.

Padang Sidempoean ligt op een hoogte van 300 M. aan een kruispunt van wegen. Een weg loopt naar het Noord-Oosten, om naderhand naar het Noorden om te buigen, passeert daarna de waterscheiding, die de rivieren van Oosten Westkust scheidt en loopt dan naar Si Pirok. Een zijweg hiervan verbindt Padang Sidempoean met het Mantrie Ressort Goenoeng Toea. Een tweede hoofdweg loopt in Noord-Westelijke richting van Padang Sidempoean naar Sibolga; deze weg zet zich in Zuidelijke richting voort naar Mandailing, door een lengtedal tusschen de bergen, die in Sumatra van Noord naar Zuid zijn gericht. Parallel aan deze zuidelijke weg loopt een andere weg naar Binanga, die zich aftakt van de weg naar Goenoeng Toea. Zie ook de kaart.

Door de ligging der bergen en den loop der rivieren, waaronder de Batang Toroe de voornaamste is, wordt het Mantrie ressort Padang Sidempoean min of meer verdeeld in 3 afzonderlijke gebieden. Allereerst noem ik het gebied in het Noordwesten, dat ongemerkt overgaat in het Sibolgasche. Een van de voornaamste plaatsen in deze streek is Batang Toroe. Hoogte boven zee 100—200 M. De streek is

¹⁾ Daar voor sommige vliegen wel de maand bekend was waarin, maar niet de gastheer, waarop zij gevangen waren, werden deze wel in de maandtabellen, maar niet in de gastheertabellen meegerekend, zoodat de bedoelde tabellen onderling kunnen verschillen. Ook het omgekeerde komt voor. Verder dienen in de tabellen als 2a—f en dergelijke, de jaarcijfers voor ieder jaar op zichzelf te worden beschouwd; gelezen in horizontale reeksen, kunnen zij niet direct worden vergeleken met de cijfers, die het resultaat van eenige jaren samenvatten. Bij een vergelijking dezer horizontale reeksen komt het op de kwalitatieve punten van overeenkomst en verschil aan.

gekenmerkt door de aanwezigheid van vrij veel oerwoud, enkele rubbertuinen, een gering aantal sawah's, geen groote moerassen, geen vischvijvers. De runderen in deze streek worden door Chineezen als trekdieren gebruikt. Paarden zijn zeldzaam. Het Noordwestelijke gebied van Si Pirok is nog het meest geïsoleerd, terwijl het derde gebied van Padang Sidempoean in open verbinding staat door het genoemde lengtedal met Kota Nopan.

Om de hoofdplaats Padang Sidempoean komt surra in enkele plaatsen vrij veel voor, zoo o. a. in Batoe na Doea het kruispunt aan den Noordoostelijken weg. Hier liggen talrijke sawahs tegen heuvelterrein, dat slechts schaars beboscht is; hier en daar vindt men kreupelhout en licht geboomte; moerassen afwezig. Pargaroetan, niet ver van hier, is een marktplaats, waar pikolpaarden uit de streek van Padang Lawas voortdurend doorkomen. Men pleegt hier de paarden op te stallen, wat niet wegneemt, dat ze nu en dan vrij op de sawahs rondloopen. Runderen en karbouwen laat men altijd los rondloopen. De paardenstapel om Batoe na Doea is vrij talrijk, het aantal vliegen is groot, surra komt er geregeld voor.

8 K.M. ten Zuiden van Padang Sidempoean ligt op een hoogte van 300 M. Pidjorkoling met zijn groote rubbertuinen. Licht oerwoud wisselt hier verder af met sawahcomplexen. Klimaat warm. Geen uitgesproken verschil in de moessons. Paardenstapel ter plaatse klein.

Tabel I geeft een overzicht over de vliegenvangsten in het geheele ressort.

Blijkens deze tabel komen in alphabetische volgorde de volgende Tabanidensoorten voor:

Chrysops dispar, fasciata, fixissima, Haematopota javana, lunulata, Tabanus brunneus, canipus, ceylonicus, flavistriatus, flavothorax, fumifer, hybridus, immanis, malayensis, minimus, multicinctus, optatus, pseudorufiventris, rubidus, rufiventris, striatus, in totaal 22 Tabanidensoorten, waaronder *Tabanus immanis, rubidus* en *striatus* zeer algemeen, *Tabanus minimus* en *ceylonicus* vrij algemeen voorkomen. Verder is *T. fumifer* nauw verwant met *T. immanis*, verre van zeldzaam.

Een overzicht over de meest belangrijke soorten voor de

MANTRIE RESSORT PADANG SIDEMPOEAN, 1922—1924.

Soort.	Januari		Februari		Maart		April		Mei		Juni		Juli		Augustus		Sept.		October		Nov.		Dec.		To-taal	%					
	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%							
1. C. dispar.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.1					
2. C. fasciata	7	8.6	2	3.84	12	13.4	—	—	—	—	5	2.73	—	—	6	5.12	—	—	—	—	—	—	4	3.6	36	3.67					
3. C. fixissima	1	1.74	—	—	1	1.15	—	—	—	—	1	0.54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.20	2	0.20				
4. H. javana	1	1.74	—	—	1	1.15	—	—	—	—	7	3.82	—	—	—	—	—	3	2.89	—	—	—	1	0.9	13	1.32					
5. H. lunulata	—	—	—	—	—	—	1	1.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1.8	3	0.3					
6. T. striatus	19	23.4	9	17.3	5	5.42	28	30.43	6	11.76	62	33.88	20	41.7	16	13.67	15	14.28	—	—	—	—	6	12.5	17	15.22	203	20.73			
7. T. rubidus	5	6.17	6	11.54	9	9.78	27	29.3	6	11.76	33	18.03	13	27.8	18	15.4	18	17.14	—	—	—	—	7	14.58	8	7.2	150	15.32			
8. T. hybridus	—	—	1	2.05	1	1.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.20	2	0.20			
9. T. canipus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3.41	3	2.89	—	—	—	—	—	—	7	0.71	7	0.71			
10. T. flavistriatus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.84	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.1	1	0.1			
11. T. rufiventris	3	3.7	—	—	3	3.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4.16	8	0.81				
12. T. pseudorufiventris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
13. T. multinctus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
14. T. brunneus	—	—	—	—	3	3.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.3	3	0.3			
15. T. malayensis	—	—	—	—	5	5.42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0.51	5	0.51			
16. T. fumifer	5	6.17	10	19.2	2	2.17	4	4.23	5	9.8	3	1.63	1	1.74	5	4.27	12	11.42	—	—	—	—	4	3.6	4	0.4	4	0.4			
17. T. flavothorax	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	6	—	—	—	—	—	—	—	—	7	0.71	7	0.71			
18. T. optatus	2	2.47	—	—	—	—	12	13.4	7	13.72	2	1.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.9	25	2.55			
19. T. tristis	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1.99	11	6.01	2	4.16	11	9.42	4	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	29	2.96			
20. T. minimus	15	17.6	3	5.77	16	17.3	1	1.27	4	7.84	11	6.01	1	1.74	8	6.83	9	8.57	—	—	—	—	3	6.25	19	17.12	90	9.19			
21. T. ceylonicus	3	3.7	9	17.3	18	19.5	6	6.7	8	15.68	18	9.83	2	4.16	11	9.42	8	7.61	—	—	—	—	1	2.09	4	3.6	88	8.98			
22. T. immanis	20	24.7	12	23	17	18.4	12	13.4	14	27.45	30	16.94	9	18.7	29	24.78	33	31.4	—	—	—	—	20	41.66	38	34.25	234	23.9			
Totalen	81	52	92	92	51	183	48	117	105	48	979	48	111	105	48	979	48	111	105	48	979	48	111	105	48	979	48	111	105	48	979

Tabel 2a.

Tabanus striatus.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
1923	30	17.2	8	28.5	—	41.9	—	13.5	15.1	—	—	—
1924	—	—	—	34.1	11.7	10.8	41.7	13.4	—	—	12.5	—
1922/24	23.4	17.3	5.42	30.43	11.76	33.88	41.7	13.67	14.28	—	12.5	15.22

Tabel 2b.

Tabanus rubidus.

1922	16.6	—	19	—	—	—	—	—	—	—	7.5	—
1923	3.3	11.5	6.4	14.3	—	3.7	—	19	18.1	—	—	—
1924	—	—	—	48.8	11.7	60.8	27.1	8.7	—	—	14.2	—
1922/24	6.17	11.54	9.78	29.3	11.76	18.03	27.8	15.4	17.14	—	14.58	7.2

Tabel 2c.

Tabanus fumifer.

1922	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.3
1923	6.6	19.2	3.4	—	—	2.3	—	—	11.1	—	—	—
1924	—	—	—	9.7	9.8	—	2.15	10.8	14.3	—	14.2	—
1922/24	6.17	19.2	2.17	4.23	9.8	1.63	1.74	4.27	11.42	—	14.58	11.72

Tabel 2d.

Tabanus immanis.

1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.8
1923	33.3	23.1	27.4	20.4	—	18.3	—	31.1	33.3	—	—	—
1924	—	—	—	4.8	27.4	10.8	18.7	13.4	—	—	41.6	—
1922/24	24.7	23	18.4	13.4	27.45	16.94	18.7	24.78	31.4	—	41.66	34.25

Tabel 2e.

Tabanus ceylonicus.

1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.88
1923	5	17.2	29	10.2	—	11.8	—	5.4	8.1	—	—	—
1924	—	—	—	2.6	15.7	4.3	4.1	15.2	—	—	2.25	—
1922/24	3.7	17.3	19.5	6.7	15.68	9.83	4.16	9.42	7.61	—	2.09	3.6

Tabel 2f.

Tabanus minimus.

1922	38.8	—	47.7	—	—	—	—	—	—	—	—	17.9
1923	13.3	5.7	4.8	2.1	—	5.1	—	2.7	3	—	—	—
1924	—	—	—	—	8	8.7	2.1	13.4	85.7	—	6.25	—
1922/24	17.6	5.77	17.3	1.27	7.84	6.01	1.74	6.83	8.57	—	6.25	17.12

verschillende jaren afzonderlijk, geven de tabellen 2a—f. Jammer genoeg werd het vangen van vliegen in sommige streken wel eens een enkele maand of ook meerdere maanden overgeslagen, zoodat het moeilijk is de frequentiekromme der vliegen graphisch voor te stellen.

De waarden van *T. striatus* vertoonen toppen in Januari, April en Juni, vermoedelijk samenvallende met toppen van vliegengeneraties. Niet altijd vallen deze toppen elk jaar in dezelfde maand, wat niet te verwonderen is, wanneer men bedenkt, dat exogene factoren, b.v. een kortere of langere droogteperiode de ontwikkeling van een nieuwe vliegengeneratie zal kunnen vertragen. Aan den anderen kant bestaat de mogelijkheid, dat, wanneer de omstandigheden langen tijd gunstig blijven voor de ontwikkeling van larven en poppen, verschillende generaties in elkaar grijpen en de frequentiekromme van de vliegenpopulatie in een bepaalde streek zoo'n jaar een afwijkend beeld vertoont. Het vliegenmateriaal, dat mij ten dienste stond, is evenwel te gering om dergelijke nuances met zekerheid te kunnen aantonen. In ieder geval zal men bij een nieuw onderzoek in deze streek met al deze mogelijkheden rekening moeten houden.

Bij *Tabanus rubidus*, die blijkbaar in Padang Sidempoean iets minder frequent is, vallen de toppen in April en Juni resp. Juli. Voor *Tabanus fumifer* zijn Februari en November de maanden van grootsten bloei. Naar de weinige gegevens, die ik bezit, zou ik evenwel niet met zekerheid durven zeggen, dat de eieren die de generatie van November legde, in Februari de nieuwe generatie van imagines levert, al is de waarschijnlijkheid hiervoor groot. Op dezelfde wijze zijn wellicht ook de toppen bij de andere soorten te lezen. Nieuw onderzoek ter plaatse zal noodig zijn om de geopperde veronderstellingen tot zekerheid te maken.

Tabanus immanis vertoont toppen in Mei en November, *Tabanus ceylonicus* een zwakke top in Maart en Mei, terwijl *Tabanus minimus* zijn hoogtepunten heeft in Januari en Maart.

In welk verband staan deze feiten tot het optreden van surra-epidemieën? Uit de mij ter beschikking staande staten blijkt dat in 1922 veel surra-gevallen voorkwamen in de buurt van Batoe na Doea en dat in hetzelfde jaar in het geheele

mantrie-ressort op 239 paarden in de onderzochte streken niet minder dan 22 gevallen van surra of 10.86 % voorkwamen. Uit andere staten blijkt, dat ieder jaar twee, soms slechts één enkele frequentietop der ziekte wordt gevonden, en wel in:

- 1918 in Maart en Augustus,
- 1919 in Januari (?) en October,
- 1920 in Februari.
- 1921 in Augustus en November.
- 1922 in Juni (?) en October.

Wij kunnen deze toppen tot twee groepen brengen, een groep, die als middelpunt de maand Februari heeft, een andere groep, die zich om October als middelpunt rangschikt. Wanneer men de epidemiologische gegevens met de vliegenvangsten vergelijkt, ligt het voor de hand om *Tabanus immanis*, *Tabanus striatus*, *Tabanus ceylonicus* en mogelijk ook *Tabanus minimus* aan te wijzen als de vliegensoorten, die vermoedelijk een rol bij de overbrenging der surra spelen. De beide eerstgenoemde lijken mij daaronder het belangrijkste te zijn.

In de surra-stréek van Batoe na Daoe was de volgorde der bovengenoemde soorten: 1. *T. immanis*, 2. *T. rubidus*, 3. *T. striatus*, 4. *T. fumifer* en *ceylonicus*.

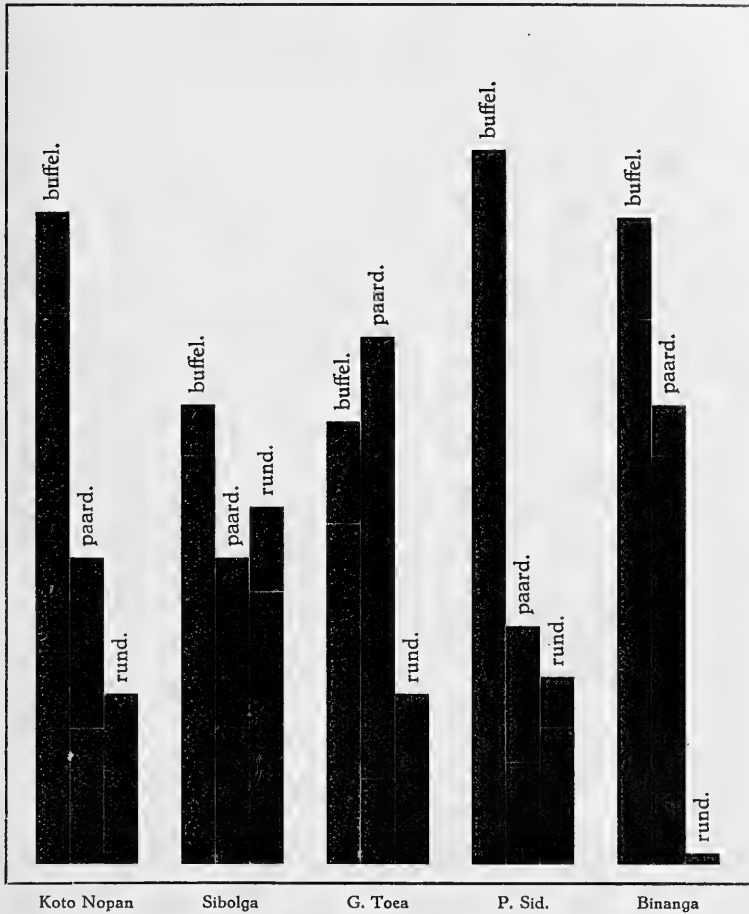
De percentscijfers voor de genoemde soorten, berekend voor ieder der gastheeren, paard, rund en buffel op de totalen van de betreffende soorten zijn te vinden in Tabel 3.

Tabel 3.

Soort	Paard aantal	% op totaal	buffel aantal	% op totaal	rund aantal	% op totaal
<i>T. fumifer</i> . .	7	11.8	43	71.6	10	16.6
<i>T. ceylonicus</i> .	36	30	62	51.2	23	18.8
<i>T. minimus</i> . .	23	23.5	58	62.3	12	14.2
<i>T. immanis</i> . .	48	21.2	135	60	42	18.8
<i>T. rubidus</i> . .	19	12.2	115	73.2	23	14.6
<i>T. striatus</i> . .	48	23	125	60.1	35	16.9

Deze tabel laat ons twee dingen zien. 1. Zoowel percentsgewijze als absoluut werden alle soorten in meerderheid op buffels gevangen. 2. Blijkt ten opzichte van de paarden, dat de soorten waarvan men aanneemt, dat zij een belangrijke

rol bij de overbrenging zullen spelen *T. immanis*, *T. striatus* en *T. ceylonicus* onder de op paarden gevangen soorten het



GRAPHIEK,

weergevende de verdeeling der vangsten voor zoover het Genus *Tabanus* aangaat, over buffel, paard en rund in de diverse ressorten, uitgedrukt in percenten van het in ieder ressort totaal gevangen aantal exemplaren van de diverse soorten tezamen.

veelvuldigst voorkomen, wat overeenkomt met de overige voor deze soorten bekende gegevens.

Aangaande het sub 1 genoemde feit valt op te merken,

dat dit m.i. zeker voor een deel te danken is aan het feit, dat in dit ressort de buffelstapel de paardenstapel in sterkte overtreft, zoodat men bij de eerstgenoemde dieren gemakkelijker een collectie bijeen kan brengen. Voor een voorkeur van de vliegensoorten voor buffelbloed is dit dus geen bewijs. Een andere omstandigheid die maakt, dat men in het algemeen meer vliegen op buffels aantreft dan op paarden, zou ook gelegen kunnen zijn in het feit, dat paarden zich met staart en pooten beter tegen de vliegen kunnen verdedigen dan de buffels, die daarenboven door hun gladde, haast onbehaarde huid, een veel gunstiger doelwit voor de vliegen vormen dan de sterker behaarde paardenhuid. Ook is het paard nerveuzer van aard.

Ten slotte zal ik nog in het kort de totale getallen van alle *Tabanus*-soorten, gerangschikt naar de gastheeren, samenvatten. Dan krijgt men:

Aantal exemplaren gevangen op buffel	583	ex.	is	62.6	%				
»	»	»	»	paard	195	»	»	20.9	%
»	»	»	»	rund	153	»	»	16.5	%

Zie ook graphiek groep 4.

Het Mantrie Ressort Sibolga.

Sibolga zelf, een visschersplaats, ligt vlak aan Sumatra's Westkust. 5 K.M. hier vandaan ligt, eveneens aan de kust, de kampong Siboeni boeni, aan welks oostzijde de heuvels langzaam glooiend oploopen. Sawahs klimmen hier tegen op. Langs de zee kust strekt zich een enkele K.M. breede vlakte uit. Langs het strand komen geen mangroves voor en in de onmiddellijke nabijheid van Siboeniboeni zijn geen vischvijvers te vinden. De veestapel bestaat hier hoofdzakelijk uit paarden, gewoonlijk voor het trekken van sado's gebruikt, maar na het volbrengen van hun dagtaak loopen zij los rond, om tegen den morgen weer opgevangen te worden. In dit verband verwijs ik naar wat boven onder de algemeene opmerkingen over de vliegtijden der vliegen werd opgemerkt. Behalve paarden, treft men ook karbouwen en runderen, de laatsten gekruist Bengaalsch ras, die in kleine groepjes weiden. Beide diersoorten gebruikt men als trekdieren, de karbouw doet bovendien ook bij het bewerken der sawahs

dienst. De heele streek, waar de plaatselijke omstandigheden bijna overal gelijk zijn aan die voor *Siboeni boeni* werden beschreven, is vrij droog en warm en volgens mededeeling van den veearts is het aantal vliegen per dier in den regel betrekkelijk gering.

Tabel 4 geeft een overzicht over de vliegvangsten en hun relatieve verhoudingen. Alfabetisch gerangschikt werden in deze streek in totaal 23 *Tabaniden*soorten opgemerkt, te weten:

Chrysops dispar, *Tabanus brunneus*, *ceylonicus*, *flavicornis*, *flavistriatus*, *flavothorax*, *fumifer*, *fumipennis*, *fusciventer*, *geniculatus*, *hybridus*, *immanis*, *inobservatus*, *malayensis*, *minimum*, *multicinctus*, *nigerrimus*, *optatus*, *perakiensis*, *rubidus*, *rufiventris*, *striatus*, *tristis*, waaronder *Tabanus immanis*, *T. rubidus* en *T. ceylonicus* het meest algemeen voorkomen. De maandcijfers voor deze 3 soorten geven de Tabellen 5a, b, c.

Tabel 5a.

Tabanus immanis.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	13.3	—	41
1923	—	100	66.6	87.5	41.9	41.8	44.8	73.3	21.7	54.8	11.7	25
1924	—	5.9	21.4	40.4	26.6	32.5	38.8	—	—	—	—	—
1922/24	8.8	70	35.9	45.4	41.6	34.4	38.5	54.5	17.8	22.8	5.8	43.3

Het percentage 100 in Febr. '23 is te danken aan het feit, dat mij in die maand slechts een paar exemplaren van die soort werden toegezonden, niet de gewone collectie en zegt dus niets over het voorkomen van een top in die maand.

Tabel 5b.

Tabanus rubidus.

1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.6	30.8	3.8
1923	—	—	12.1	—	41.9	22.7	27.5	16.6	4.4	3.2	58.8	40
1924	50	—	41.2	25	23.6	23.3	27.9	13.8	—	—	13.8	—
1922/24	44.1	—	27.7	15.9	31.9	22.9	28.5	15.1	3.7	6.6	40.5	34.2

Tabel 5c.

Tabanus ceylonicus.

1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61.9	50	11
1923	—	—	—	12.5	3.2	12.9	13.8	—	17.4	22.7	5.9	3.3
1924	6.8	—	14.7	7.1	4.7	3.4	7	—	—	—	—	10.3
1922/24	6	—	7.46	9.1	4.1	8.2	10	—	14.2	52.8	26.1	10.8

Voor *Tabanus immanis* liggen de toppen in April, Aug. en December, vermoedelijk te danken aan het optreden van 3 vliegengeneraties.

Tabanus rubidus vertoont toppen in Maart, Mei en November.

Tabanus ceylonicus vertoont toppen in April en October.

Vergelijkt men deze waarden met die van het Mantrie Ressorst Padang Sidempoean, dan blijkt, dat in Sibolga de toppen voor *Tabanus immanis* vroeger liggen. Hetzelfde is het geval met die van de beide andere soorten. Hieruit kan blijken dat de plaatselijke omstandigheden op de vliegenpopulatie een belangrijke invloed uitoefenen.

Surra komt in het Sibolgasche slechts sporadisch voor. In 1922 alleen in Sibabangoen. In de lijsten bij de vliegenvangsten staat vermeld, dat ook in Siboeni boeni surra is voorgekomen. In Sibabangoen werden van de drie genoemde vliegensoorten slechts exemplaren van *T. immanis* voor mij op paarden gevangen en wel in October 1922. Van dezelfde vliegensoorten kwam *T. immanis* alleen in grooter percentage op paarden voor dan op ieder der andere gastheeren afzonderlijk, terwijl ditzelfde niet geldt voor de beide andere soorten. Vergelijk voor de verdere vliegensoorten en vangsten in Sibolga mijn monographie.

Uit de ziektestaten voor Sibolga blijkt, dat den veearts de volgende gevallen van paardensurra bekend waren:

1918, totaal 4 gevallen: April 2, Mei 2.

1919, » 3 gevallen: Sept. 2, Oct. 1.

1920, » 1 geval: in September.

1921, » 1 geval: in November.

1922, » 4 gevallen: Aug. 1, Sept. 1, November 2.

In de cijfers van de drie soorten (Tabel 6) ligt een aanwijzing, dat ingeval van surra *T. immanis* in deze streek vermoedelijk de belangrijkste rol als overbrenger zal spelen. Deze veronderstelling wordt nog versterkt door de verdeling dezer soorten over de diverse gastheeren.

Tabel 6.

Soort	paard aantal	% op totaal	buffel aantal	% op totaal	rund aantal	% op totaal
<i>T. rubidus</i> . .	33	17.7	114	57.6	51	25.7
<i>T. immanis</i> .	98	40.1	69	28.9	73	30
<i>T. ceylonicus</i> .	16	11.4	55	42.3	59	45.3

T. ceylonicus en *T. rubidus* komen op runderen en karbouwen in grooter getale voor dan op paarden. Het omgekeerde is het geval voor *T. immanis*, wat gevoegd bij het feit, dat ons van dezen gastheer in totaal van paarden veel meer vliegen werden toegezonden dan van de beide andere soorten samen, in aansluiting bij wat boven over de surra-streken werd gezegd, tot de overtuiging brengt, dat *T. immanis* in deze streek de belangrijkste surra-overbrenger is

Tenslotte geeft een rangschikking van alle Tabaniden-soorten tezamen naar de verschillende gastheeren het volgende resultaat (zie ook de graphiek groep 2):

gevangen werden op buffel	311 ex.	is	40.6	0/0
»	»	»	paard	208 » » 27.3
»	»	»	rund	246 » » 32.1

Het Mantrie Ressort Kota Nopan.

De weg, die van Padang Sidempoean regelrecht naar het Zuiden voert, leidt door het reeds meermalen genoemde lengtedal, waarin ook Pidjorkoling ligt, naar het district Mandailing, door een bergscheiding in groot en klein Mandailing verdeeld, waarin, op een hoogte van 5 à 600 M., Kota Nopan ligt, de hoofdplaats van het gelijknamige mantrie-ressort.

Voor ons onderzoek is van belang Kota Siantar bij Panjaboengan, dat aan een zijriviertje van de Batang Gadis ligt, waar deze zich in de hoofdriever uitstort op een afstand van Padang Sidempoean. Deze streek is heuvelachtig, de plaats zelf ligt op zij van den grooten weg en is omringd door vischvijvers, uit de malarialiteratuur bekend als broedplaatsen van de beruchte *Myzomyia ludlowi*

De Tabaniden zijn hier talrijk. Soms kan men ze bij tientallen tegelijk op een enkel paard aantreffen. Vroeger kwam in Kota Siantar surra veel voor. De paardenstapel is echter klein, wel vindt men veel karbouwen. Nog verder naar het Zuiden, 115 K.M. van Padang Sidempoean, ligt Kota Nopan, omgeven door sawahs, aan den bovenloop van de Batang Gadis. Naast sawahs vindt men uitgestrekte alang-alangvelden, afgewisseld met bosch. In Kota Nopan is een paardenpassar,

terwijl ook karbouwen worden verhandeld. Buffels en runderen gebruikt men als trekdieren.

4 K.M. voorbij Kota Nopan ligt Moeara Tagor Tamiang, eveneens aan den grooten weg, midden tusschen sawahs en bosch. Het terrein is hier bergachtig, geen stagneerend water, wel een rivier.

Tabel 7 geeft een overzicht over de frequentie der vliegensoorten in dit Ressort.

De volgende soorten komen hier voor:

Chrysops dispar, *Haematopota javana*, *Tabanus atrohirtus*, *brunnipes*, *canipus*, *ceylonicus*, *flavicornis*, *flavistriatus*, *fumifer*, *griseipalpis*, *hybridus*, *immanis*, *minimus*, *multicinctus*, *optatus*, *oviventris*, *perakiensis*, *rubidus*, *rufiventris*, *striatus*, *tristis*, in totaal 21 soorten, waaronder *T. striatus*, *T. rubidus* en *Haematopota javana* zeer algemeen zijn; in frequentie volgt hierop *T. ceylonicus* met een waarde van 9.1 %.

De vier hiergenoemde soorten vertoonen de volgende verdeling over de maanden:

Tabel 8a.

Tabanus rubidus

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	—	9.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1923	12.8	5.8	20.6	21.3	5 ex. alléen	9.1	—	—	16.6	48	—	7.3
1924	53	23.5	5.4	—	9.2	6.26	—	—	—	—	—	—
1922/24	16.5	9.4	11.4	21.3	18.1	9.1	—	—	16.6	19.5	—	2.56

Toppen in Jan., April en October.

Tabel 8b.

Tabanus striatus.

1922	24.8	9.3	—	—	—	—	—	—	—	7.9	31.6	75
1923	81.4	61.7	44.4	26.2	—	63.7	84.5	—	23.3	24	21	68.3
1924	38.7	23.5	35.7	—	26.1	25	—	—	—	—	—	—
1922/24	46.7	41.9	34.5	26.2	26.5	54.5	86.5	—	23.3	12	28.3	72.65

Toppen in Juli en December.

Tabel 8c.

Haematopota javana.

1922	—	65.6	—	—	—	—	—	—	—	79.3	2.5	3.9
1923	—	13.1	11.1	4.9	—	4.6	5.2	—	16.6	—	7.9	17.1
1924	—	29.4	3.6	40	—	6.26	—	—	—	—	—	—
1922/24	—	29.9	7.7	8.2	—	6	5.4	—	16.6	54.3	26.6	8.5

Toppen in Februari en October.

Tabel 8d.

Tabanus ceylonicus.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	75.2	—	77.3	—	—	—	—	—	—	1.9	—	—
1923	—	—	—	1.7	—	—	—	—	3.5	—	—	—
1924	4	—	—	—	1.6	—	—	—	—	—	—	—
1922/24	33.96	—	12.2	1	1	—	—	—	3.4	2.1	—	—

Voor *T. striatus* liggen de toppen in Juli en December, ongeveer overeenkomende met de verdeling der toppen voor dezelfde soort in het Mantrie Ressort Padang Sidempoean, behalve dat de top in April ontbreekt. De verdeling der maandontvangsten voor *T. rubidus* lijkt meer op die van Sibolga, al heeft er een geringe verschuiving plaats gehad. Verder onderzoek zal moeten uitmaken of hier ook een dieper verband bestaat.

De bovenstaande tabellen bevatten verder aanwijzingen, dat de verschillende soorten op verschillende tijden tot een hoogtepunt van bloei geraken. Mogelijk, dat het onderzoek der broedplaatsen hierover meer licht zal verspreiden.

Met zekerheid vallen uit deze gegevens geen verdere conclusies te trekken. Wel lijkt het mij waarschijnlijk, dat *Tabanus striatus* hier de belangrijkste soort is. Maar ook zal het aanbeveling verdienen in deze streek proeven te nemen met *Haematopota javana*.

Deze veronderstelling ten opzichte van *T. striatus* wordt gesteund door de verdeling der soorten over de verschillende gastheeren.

Tabel 9.

Soort	paard aantal	% op totaal	buffel aantal	% op totaal	rund aantal	% op totaal
<i>T. striatus</i> . .	113	28.3	265	66.4	21	5.3
<i>T. rubidus</i> . .	23	21.7	70	66	13	12.3
<i>T. ceylonicus</i> .	1	1.1	22	23.4	71	75.5
<i>H. javana</i> . .	43	33.1	88	64.7	3	2.2

Uit deze Tabel 9 blijkt, 1°. dat de meeste vliegen op buffels gevangen werden, wat begrijpelijk is, gezien het feit, dat deze gastheer in de onderhavige streek het talrijkst is, 2°. dat onder de op paarden gevangen soorten *T. striatus* in de meerderheid is.

Surra komt in Mandailing veelvuldig voor. Zoo vermelden

TABEL II. MANTRIE RESSORT BINANGA, 1922—1924.

Soort.	Januari		Februari		Maart		April		Mei		Juni		Juli		Augustus		Sept.		October		Nov.		Dec.		To-taal	%
	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%	Aant.	%		
1. C. fixissima	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.19
2. C. fasciata	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	0.91
3. C. dispar	—	—	—	—	5	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0.45
4. H. javana	4	5.2	8	7.9	6	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46	4.1
5. H. truncata	4	5.2	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	0.91
6. H. confluens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.08
7. T. angustistriatus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.08
8. T. rubidus	2	2.5	5	4.9	3	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	2.25
9. T. canipus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	0.81
10. T. flavistriatus	1	1.25	—	—	3	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	1.26
11. T. rubiventris	—	—	2	2	3	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	0.63
12. T. multicinctus	2	2.5	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	4
13. T. flavicornis	—	—	—	—	3	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1.89
14. T. flaviscutellatus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.27
15. T. incultus	—	—	—	—	1	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	5.4
16. T. brunneus	—	—	—	—	18	9.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.19
17. T. malayensis	4	5.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	0.54
18. T. fumifer	3	3.8	—	—	4	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52	4.6
19. T. flavothorax	—	—	8	7.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	0.63
20. T. optatus	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.27
21. T. brunripes	—	—	—	—	1	1.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	1.35
22. T. tristis	—	—	—	—	4	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39	3.5
23. T. minimus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	0.54
24. T. ceylonicus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	1.98
25. T. immanis	1	1.25	2	2	3	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	101	9.1
26. T. inobservatus	—	—	9	8.9	6	10.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.08
27. T. fumipennis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.19
28. T. perakensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.08
29. T. fusciventer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.08
30. T. striatus	57	73.1	56	55.8	37	58.7	58	100	43	74.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	595	53.7
Totalen	—	78	—	101	—	63	58	58	—	58	—	182	—	110	—	111	61	88	—	67	—	130	—	—	1108	—

de rapporten over 1922 11 surragevallen op 65 paarden, dat is een percentage van 16.9 % in de onderzochte kampongs. Van de jaren 1918—1922 weten wij het volgende:

1918	27	surragevallen met een top in Juli.
1919	6	» Juni 2, October 4.
1920	3	» Januari 1, Mei 1, Juni 1.
1921	15	» in hoofdzaak in de maanden Jan., Mei, Nov. en December.
1922	10	» in de maanden Juli en December.

In 1922 werden de meeste surragevallen gerapporteerd uit de streek van Moeara Tagor. In deze streek werden van de bovengenoemde 4 soorten in de volgorde van hun frequentie op paarden gevangen: 1. *T. striatus*, 2. *H. javana*, 3. *T. rubidus*. *T. ceylonicus* is mij van paarden uit deze streek niet bekend. Van *T. rubidus* en *striatus* kwamen de meerderheid der exemplaren van buffels. Het aantal exemplaren van *H. javana*, dat in deze streek op paarden gevangen werd, was dubbel zoo groot als dat van dezelfde soort op de beide andere gastheeren samen. Al zijn de absolute cijfers betrekkelijk gering, bij verder surraonderzoek zal men terdege rekening moeten houden met de mogelijkheid, dat *H. javana* in deze streek een overbrenger is, terwijl m.i. *T. striatus* hier het belangrijkste is.

Ook in deze streek werden op buffels de meeste Tabaniden gevangen. Tabel 10 geeft een overzicht over de vangsten verdeeld naar de diverse gastheeren, zie ook de graphiek groep I.

Tabel 10.

Tabanus soorten		Haematopota soorten	
buffel . .	456 ex, is 57.6 %	buffel . .	88 ex, is 64.7 %
paard . .	218 » » 27 »	paard . .	45 » » 33.1 »
rund. . .	123 » » 15.4 »	rund. . .	3 » » 2.2 »

Het Mantrie Ressort Binanga.

Langs den weg van Padang Sidempoean over Pargaroetan naar Goenoeng Toea is een druk handelsverkeer. Een zijtak van deze weg loopt door een lengtedal over Pangkal Dolok, hoogte boven zee 300 M., dat in een boomlooze, heuvelachtige, droge vlakte ligt, waar karkouwen en runderen half wild rondloopen, naar Djandi Lobi. Aan dezen weg ligt ook

Si Ooendol, terwijl Djandi Lobi deel uitmaakt van een grooter kampong-complex, waartoe verder nog Hoeta Nopan, Paring-gonan en Si Boekoean behooren. Al deze plaatsjes zijn gelegen aan den voet van een heuvelreeks, die den Aek Baroemoen dwingen zijn loop naar het Noorden om te buigen. Ten Zuiden van de rivier is gelegenheid tot irrigatie te over en het hoeft dan ook geen verwondering te wekken, dat zich op deze plek menschenlijke nederzettingen hebben gevormd. De omgeving van Siboekean is door de bovengenoemde omstandigheid veel minder droog dan de rest van het landschap, de sawahs zijn talrijk, de grassoorten zijn van goede kwaliteit, kortom de vele karbouwen, die hier in half wilden staat worden gehouden, vinden rijkelijk voedsel.

De runderstapel is klein; omtrent het aantal paarden staan mij weinig gegevens ter beschikking. Wel komt surra veel voor, ook onder paarden, vooral in de buurt van Hoeta Nopan, terwijl de vliegenpopulatie talrijk is. In Si Boekoean wordt geregeld een veepassar gehouden. Het onderzoek der vliegen-vangsten deed mij als bewoners van deze streek kennen:

Chrysops dispar, fasciata, fixissima, Haematopota confluens, javana, truncata; Tabanus angustistriatus, brunneus, brunnipes, canipus, ceylonicus, flavicornis, flaviscutellatus, flavistriatus, flavothorax, fumifer, fumipennis, fusciventer, immanis, incultus, inobservatus, malayensis, minimus, multicolor, optatus, perakensis, rubidus, rufiventris, striatus, tristis, in totaal 30 soorten, waaronder *T. striatus* zeer algemeen, *T. immanis* algemeen is en ook vrij veelvuldig voorkomen: *T. incultus, fumifer, multicolor, minimus* en *Haematopota javana*. Zie ook Tabel 11.

Meer uitvoerige gegevens omtrent *T. striatus* en *T. immanis* bevatten de Tabellen 12a en b.

Tabel 12a.

Tabanus striatus.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.1	—	74
1923	50	33.3	—	—	—	55	61.4	44.3	—	—	14.9	70.1
1924	84.5	78.3	62.7	95.1	75.4	67.7	21.8	—	8.2	60.4	49.1	—
1922/24	73.1	55.8	58.7	100	74.1	65.3	42.7	46	8.2	45.4	53.7	33.8

Toppen in Jan., April en Nov., de beide eersten overeenkomende met die voor dezelfde soort in Padang Sidempoean.

Tabel 12b.

Tabanus immanis.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	—	15.75	—	—	—	—	—	—	—	33.3	—	28.3
1923	—	14.8	—	—	—	11.6	5.1	25.2	—	—	4.2	—
1924	—	6.6	—	—	10.5	1.5	10.9	—	3.3	—	3.4	—
1922/24	—	8.9	—	—	10.3	4.9	8.2	26.1	3.2	16	5.9	14.6

Toppen in Mei, Aug en Dec.; zij liggen nagenoeg op dezelfde plaats als voor dezelfde soort in het ressort Sibolga, doch zijn iets verschoven ten opzichte van die voor Padang Sidempoean, al kan het laatste althans gedeeltelijk wel liggen aan toevallige leemten, die er in de vangsten in Padang Sidempoean voorkomen. Ook hier moet m. i. aan deze overeenkomst naar alle waarschijnlijkheid een diepere beteekenis gehecht worden en wel mogelijk in dien zin, dat in de onderscheidene ressorten het rythme der generaties voor deze soort gelijk is, waarbij ik door onbekendheid met de diverse exogene en endogene factoren het aandeel van de uitwendige omstandigheden buiten discussie wil laten.

Deze gegevens doen verwachten, dat in deze streek *T. striatus* de voornaamste surra overbrenger is. Op paarden is zij, zooals de onderstaande Tabel 13 aangeeft, verre in de meerderheid boven *T. immanis*, maar ook komt zij in percentage bijna overeen met dat van dezelfde soort voor buffels, zoodat het is aan te nemen, dat hier een uitwisseling van vliegen tusschen de beide gastheeren zal plaats hebben.

Vergelijk ook de cijfers van de surrastreek.

Tabel 13.

Soort	paard aantal	% op totaal	buffel aantal	% op totaal	rund aantal	% op totaal
<i>T. striatus</i>	259	43.6	329	55.5	5	0.9
<i>T. immanis</i>	30	27	80	72.1	1	0.9

Als in andere ressorten, waar de buffelstapel het grootst is, werd de meerderheid der vliegen van deze soorten niet alleen, maar van alle *Tabanus*-soorten bijeen op buffels gevangen (zie graphiek groep 5). Voor de *Haematopota*-soorten leverde het paard het hoogste percentage op.

Tabel 14.

Tabanus soorten		Haematopota soorten	
paard . . .	444 ex. is 41.1 %	paard . . .	36 ex. is 53.7 %
buffel . . .	626 » » 57.9 »	buffel . . .	27 » » 40.3 »
rund. . .	11 » » 1 »	rund. . .	4 » » 7 »

Om evenwel op een voorkeur van *Haematopota* voor paarden te kunnen besluiten, moeten wij over een veel grooter vliegenaantal kunnen beschikken.

De ziektestaten voor Padang Lawas geven aan dat in 1922 in de geheele onderafdeeling 40 surragevallen onder 255 paarden voorkwamen, d. i. 15.7 %. Voor Binanga alleen waren deze getallen 9 op 89 paarden, dat is ruim 10 %. In de jaren 1918 tot 1922 was de stand der surra in Padang Lawas als volgt:

1918	totaal 3 gevallen,	Aug. 2, Dec. 1.
1919	176 gevallen van	Jan., Oct. met een top in Maart.
1920	11 gevallen,	Febr. 1, Maart 3, Juni 3, Aug. 4.
1921	54 »	met een top in Juli.
1922	40 »	» » » » » Febr. en Juni.

De vliegengegevens voor de streek van Djandi Lobi zijn min of meer in tegenspraak met de geopperde veronderstelling als zou *T. striatus* hier de belangrijkste overbrenger zijn. Van de in Sibboekoean en Hoeta Nopan gevangen exemplaren van *T. striatus* werd 73 % op buffels gevangen, terwijl voor *Tabanus immanis* van de 410 vliegen 242, d. i. 59 % op buffels; 166 of 40.48 % op paarden, terwijl 2 exemplaren of 0.52 % op runderen werden aangetroffen. Een onderzoek zal dus moeten uitmaken of hier *T. immanis* dan wel *T. striatus* bij de overbrenging der paardensurra een hoofdrol speelt.

Het Mantrie Ressort Goenoeng Toea.

De plaats Goenoeng Toea ligt midden in een savannaachtige streek. Droge en natte moesson laten zich duidelijk onderscheiden. De laatste duurt van begin November tot Mei. Het is een uitgebreide, droge, dorre vlakte, waar men in den drogen tijd nauwelijks gras vindt. Hier en daar staat een enkel boompje. Enkele rivieren doorsnijden de vlakte, die hier en daar heuvelachtig is en omringd wordt door

bergen, zoodat daardoor een droge en zeer warme kom ontstaat. In den natten tijd stagneert overal water. De veehouding is half wild. Paarden zijn alleen bij de hoofden te vinden, de bevolking bezit ze niet. Surra komt veelvuldig voor in Poerba Sinomba en Goenoeng Toea, waar een vee-passar is. In het Mantrie Ressort kwamen in 1922 op 166 paarden 31 gevallen van paardensurra voor, dat is 18 0/0, De andere gegevens zijn samengevat met die van Binanga, vermeld onder het laatste Mantrie Ressort.

Tabel 15 geeft een overzicht over de verspreiding der soorten in de diverse maanden. Alfabetisch gerangschikt heeft men hier de volgende soorten:

Chrysops fixissima, *Haematopota javana*, *Tabanus angustistriatus*, *bilateralis*, *ceylonicus*, *fumifer*, *flavistriatus*, *malayensis*, *minimus*, *multicinctus*, *nexus*, *optatus*, *pseudorufiventris*, *rubidus*, *rufiventris*, *striatus*, in totaal 16 soorten, waaronder *T. striatus*, *rubidus*, *fumifer* en *H. javana* algemeen zijn. Gedetailleerde gegevens hierover geven de Tabellen 16a, b, c en d.

Tabel 16a.

Tabanus striatus.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	—	—	20	66	—	—	—	—	—	8.8	11.4	15.1
1923	4.4	—	30	—	32.6	41.4	47	32.8	25.7	—	19.6	36
1924	38.9	47.7	46.8	20.5	36	69.6	8.2	88.9	—	25	2.2	—
1922/24	20.6	45.7	36.5	37	34.5	51.9	30.4	36.6	24.2	14.2	21.7	26

Toppen in Februari, wisselend tusschen Juni en Augustus en December, wijzend op het bestaan van wellicht 3 generaties.

Tabel 16b.

Tabanus rubidus.

1922	—	—	—	20	—	—	—	—	—	11.7	20	20.6
1923	77.7	100	56.3	100	40.4	42.6	27.2	62.6	54	—	34.4	33.4
1924	47.7	34.3	51.5	27.3	20.3	16.1	80.3	—	—	10.4	27.1	—
1922/24	52.3	37.1	52	26.6	28.4	28.6	53.6	57.7	51.4	4.7	21.7	32.6

Toppen in Januari, Maart en in Augustus, aantal generaties vermoedelijk 3. De waarden 100 0/0 in 1923 laat ik buiten beschouwing, daar slechts enkele vliegen alleen van deze soort in de betreffende maanden gevangen werden.

Tabel 16c.

Tabanus fumifer.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	—	—	—	2	—	—	—	—	—	47	2.9	9.4
1923	6.6	—	5.8	—	—	—	6	3.1	12.1	—	14.7	18.6
1924	4.6	3.1	—	40.9	—	—	1.7	—	—	79.2	40	—
1922/24	2.3	7.2	—	26	—	—	4	2.8	11.4	64.2	25	14

Vermoedelijke ligging der toppen in April en October.

Tabel 16d.

Haematopota javana.

1922	—	—	80	10	—	—	—	—	—	26.4	60	39.6
1923	8.8	—	4.8	—	19.2	10.3	7.5	1.5	1.6	—	21.3	8
1924	1.2	14.9	1.7	4.8	43.7	14.4	3.2	—	7.5	2.2	1.5	—
1922/24	20	14.2	9.7	6.6	33.6	12.4	7.2	2.1	5.7	11.8	23	20

Toppen in Februari, Mei en November, aantal generaties 2 of 3.

Voor *Tabanus striatus* liggen de beide laatste toppen ongeveer gelijk aan die voor dezelfde soort in Kota Nopan. Voor *Tabanus rubidus* komen ze niet overeen met die voor dezelfde soort in de andere ressorten, al is in de verdeling der toppen wel degelijk een zekere regelmatigheid te bespeuren. Voor *H. javana* vallen de eerste en de derde top nagenoeg samen met de toppen voor dezelfde soort in het ressort Kota Nopan. Hier ontbreekt evenwel de top voor Mei.

Al deze overeenstemmingen kunnen m. i. niet toevallig zijn en wijzen op het bestaan van meerdere, wellicht ten deele in elkaar grijpende generaties. In de afwijkingen ook voor de diverse jaren in hetzelfde ressort zal een nadere epidemiologische studie licht moeten verschaffen.

De vangsten laten zich voor de 4 bovengenoemde soorten als volgt over de gastheeren verdeelen.

Tabel 17.

Soort	paard aantal	% op totaal	buffel aantal	% op totaal	rund aantal	% op totaal
T. striatus . .	241	51.1	151	32	80	15.9
T. rubidus . .	258	43.7	244	41.3	88	15
T. fumifer . .	81	45.5	78	43.2	19	11.3
H. javana . .	71	40.8	73	41.4	30	17.8

In tegenstelling met wat wij in de andere Ressorten zagen is hier het meerendeel der vliegen van de genoemde soorten

afkomstig van paarden. Voor *H. javana* zijn de waarden vrijwel gelijk. Onder de op paarden aangetroffen vliegen zijn *T. striatus* en *T. rubidus* ver in de meerderheid boven de andere soorten. Waaraan dit te wijten is, is niet met zekerheid uit te maken, maar vermoedelijk heeft de omstandigheid dat de paarden klaarblijkelijk meer opgesteld stonden en dus gemakkelijker te benaderen waren, terwijl zoiets van halfwilde buffels en runderen niet kon worden gezegd, een niet te onderschatten invloed uitgeoefend. Tabel 18 vat de vangsten van alle *Tabanus*- en *Haematopota*-soorten samen, zie ook de graphiek groep 3.

Tabel 18.

Tabanus soorten		Haematopota soorten	
buffel . .	501 ex. is 38.3 %	buffel . .	73 ex. is 41.9 %
paard . .	613 » » 46.9 »	paard . .	71 » » 40.8 »
rund. . .	191 » » 14.8 »	rund. . .	30 » » 17.3 »

Deze gegevens zijn een bevestiging van wat boven werd opgemerkt. Uit een en ander blijkt, dat *T. rubidus* en *T. striatus* in deze streek vermoedelijk als de belangrijkste overbrengers van paardensurra moeten worden aangezien. Een bevestiging hiervan is te vinden in de cijfers van de surra-plaatsen Goenoeng Toea en Poerba Sinomba, waar de genoemde soorten in meerderheid op paarden werden gevangen, maar ook onder de andere op paarden gevangen soorten verre in de meerderheid waren.

Na deze bespreking der verschillende ressorten rest ons o. a. nog de vraag, hoe het staat met de overbrenging der ziekte van buffel of rund op het paard, terwijl ook ten opzichte van de diverse Tabaniden-soorten enkele meer gedetailleerde gegevens worden vermeld aangaande hun verdeling over de verschillende gastheeren. In nauw verband hiermee staat de vraag over welke afstanden de vliegen zich verplaatsen. Trekken zij werkelijk met een troepje dieren mee, zooals ZYP meent? Ik meen dit te mogen betwijfelen, daar volgens mijn ervaring de vliegen zich, na zich met bloed te hebben verzadigd, op boomen neerzetten om uit te rusten. Trekt een koppel paarden of runderen in zoo'n geval verder en verloopt er niet te langen tijd voor weer nieuwe paarden,

buffels of runderen langs komen, en zijn deze gastheeren van een andere soort dan de eerste, dan is er natuurlijk alle kans, dat de Tabaniden, wanneer ze weer honger hebben gekregen op de nieuwe gastheeren afvliegen om daar hun bloeddorst te stillen.

Uit de mij ten dienste staande gegevens is moeilijk op te maken of er werkelijk bij enkele soorten een voorkeur voor een bepaalde soort gastheeren bestaat. Om hier conclusies te kunnen trekken zouden wij precies de omstandigheden moeten kennen, waaronder de vliegen werden gevangen. De mogelijkheid, dat sommige soorten een voorkeur hebben voor een van de in aanmerking komende gastheeren is niet uit te sluiten. Is dit zoo, dan is het meest waarschijnlijke, dat de buffel deze voorkeur te beurt valt. In hoeverre evenwel deze voorkeur te danken is aan exogene factoren als b.v. de mindere bescherming van de buffelhuid, waarover boven reeds werd gesproken, zal nader moeten worden uitgemaakt. Zie voor gedetailleerde gegevens Tabel 19.

Van nagenoeg alle soorten, waarvan mij een groot aantal exemplaren werd toegezonden, bleek de meerderheid op buffels te zijn aangetroffen. Een heel enkele soort maakt hierop een uitzondering, terwijl wij boven hebben gezien, dat voor iedere soort plaatselijke verschillen kunnen voorkomen. Van enkele zeldzame soorten als b.v. *T. hirtistriatus* en *perakiensis*, die in hoofdzaak van paarden bekend zijn, is het aantal exemplaren te gering om conclusies te rechtvaardigen.

Mijn indruk is evenwel, dat het hoofdzakelijk aan exogene factoren ligt of een soort veel op paarden, buffels of runderen wordt aangetroffen.

Ik ben er ten volle van overtuigd, dat het bovenstaande onderzoek vele groote leemten bevat, dat ik vaak niet meer deed, dan het stellen van vragen, die weer aanleiding gaven tot nieuwe vragen, maar ik deed dit in de wetenschap, dat dit nuttig kan zijn voor het verdere onderzoek, terwijl het samenbrengen van de verschillende gegevens, hoe onvolledig deze soms ook zijn, ter vergelijking met de resultaten

Tabel 19.

Soort	Paard aantal	% op totaal	Rund aantal	% op totaal	Buffel aantal	% op totaal
<i>C. fasciata</i> . . .	13	35.1	4	10.9	20	54
<i>C. dispar</i> . . .	14	58.3	1	4.2	9	37.5
<i>C. fixissima</i> . . .	3	60	—	—	2	40
<i>H. truncata</i> . . .	7	63.6	2	18.2	2	18.2
<i>H. lunulata</i> . . .	1	34	—	—	2	66
<i>H. javana</i> . . .	148	38.7	33	8.7	201	52.6
<i>T. hirtistriatus</i> . . .	9	81.9	—	—	2	18.1
<i>T. hybridus</i> . . .	1	20	2	40	2	40
<i>T. canipus</i> . . .	9	32.1	1	3.7	18	64.2
<i>T. flavicornis</i> . . .	9	37.5	1	4.2	14	58.3
<i>T. flavistriatus</i> . . .	6	24	2	8	17	68
<i>T. fusciventer</i> . . .	1	6.7	3	20	5	33.3
<i>T. rufiventris</i> . . .	13	26	—	—	33	73.5
<i>T. multicoloratus</i> . . .	76	49.1	4	3.2	74	47.7
<i>T. brunneus</i> . . .	3	30	1	10	6	60
<i>T. incultus</i> . . .	27	33.3	—	—	54	66.6
<i>T. malayensis</i> . . .	11	61.1	2	11.2	5	27.7
<i>T. inobservatus</i> . . .	1	33.3	2	66.6	—	—
<i>T. perakiensis</i> . . .	13	81.2	2	12.5	1	6.3
<i>T. fumipennis</i> . . .	1	33.3	1	33	1	33
<i>T. atrohirtus</i> . . .	1	33.3	—	—	2	66.6
<i>T. geniculatus</i> . . .	2	28.6	2	28.6	3	42.8
<i>T. fumifer</i> . . .	126	34.4	57	15.6	183	50
<i>T. brunnipes</i> . . .	15	53.5	—	—	13	46.5
<i>T. optatus</i> . . .	21	23	14	15.5	56	61.5
<i>T. flavothorax</i> . . .	10	45.5	1	4.6	11	50
<i>T. ceylonicus</i> . . .	65	19.8	154	41.1	150	40.1
<i>T. minimus</i> . . .	48	30.3	35	22.3	75	47.4
<i>T. tristis</i> . . .	17	23	4	6	53	71.6
<i>T. rubidus</i> . . .	347	32.1	175	16.4	555	51.5
<i>T. striatus</i> . . .	660	39	144	8.2	887	52.4
<i>T. immanis</i> . . .	180	29.5	124	20.5	305	50

van later onderzoek, dat dringend noodig is en waarvoor deze streek een uitstekende gelegenheid biedt, van waarde kunnen zijn.

Samenvatting der resultaten.

1. Onder de soorten, waarvan de levensvoorwaarden in Padang Sidempoean een nadere bestudeering vragen, behooren in de eerste plaats *T. striatus*, *T. rubidus*, *T. immanis*, *T. ceylonicus*, *T. minimus* en *H. javana*.

2. Al naar den aard van het terrein hebben in de verschillende mantrie-ressorten verschillende soorten de meerderheid en zullen vermoedelijk ook plaatselijk groote verschillen bestaan in de surra-overbrenging.

3. De gegevens wijzen aan, dat *T. striatus*, *T. rubidus* en *H. javana* vermoedelijk 2 of 3 generaties per jaar leveren! Ook hierop hebben de plaatselijke omstandigheden een belangrijke invloed.

4. Van een voorkeur der onderzochte soorten voor een der gastheeren in 't bijzonder is tot nu toe niets gebleken.

NASCHRIFT.

Het bovenstaande was reeds op schrift gesteld, toen ik 13 April d.a.v. de uitvoerige studie van NIESCHÜTZ over *T. rubidus* Wien ontving. (Ned. Ind. Bladen Diergeneesk., Dl. 38, p. 1). De ontwikkelingscyclus (larven- en poppentijd) bedraagt voor wijfjes minimaal 54, maximaal 192 dagen, gemiddeld 93 dagen, afhankelijk van het klimaat en andere uitwendige omstandigheden, wat klopt met de bovenbeschreven feiten. Verschillende generaties zullen dan ook in elkaar grijpen, zoodat een analyse van het vliegenmateriaal ter plaatse voor een definitief begrip der ingewikkelde verhoudingen noodzakelijk is. Van bijzonder belang in verband met het bovenstaande is de mededeeling van NIESCHULZ, dat een in het laboratorium gekweekt wijfje 40 dagen in leven bleef en in dien tijd 6 keer bloed zoog. Ook zijn vondst van het voorpoppenstadium is zeer belangrijk voor een goed verstaan der samenhangen.

Arnhem, 15 April 1926.

LITERATUUR.

- S. BAKKER (1925). Een en ander over surra in den ambtskring Padang Sidempoean. (Ned. Ind. Bladen voor Diergeneeskunde, Deel 37, p. 153—178).
- O. NIESCHULZ (1925). Experimenteele overbrenging van *Trypanosoma evansi* door *Tabanus stantoni* RIC en *T. ceylonicus* SCHINER. (Ibid. Deel 37, p. 535).
- O. NIESCHULZ (1926). Over de ontwikkeling van *Tabanus rubidus* WIED. (Ibid. Deel 38, p. 1).
- J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN JR. (1926). The Tabanids of the Dutch East Indian Archipelago. (Monograph. 1926).
- P. ZYP (1922). Iets over de epidemiologie van de surra. (Ned. Ind. Bl. Diergeneesk., Deel 33, p. 42).

Zie voor verdere literatuurgegevens mijn monographie bij de afzonderlijke soorten.

Zwei neue Borkenkäfer (Ipidae) von den Canarischen Inseln

von

Forstrat HANS EGGERS,

Stolberg (Harz).

Herr Dr. D. L. UYTENBOOGAART in Rotterdam sandte mir eine Anzahl Borkenkäfer zur Revision, welche er im Jahre 1925 auf den Canarischen Inseln gesammelt hatte. Ausser bekannten Arten der Gattungen *Liparthrum*, *Triothenus* und *Aphanarthrum* fanden sich 2 Käfer, welche neu waren. Beide sind wohl Vertreter neuer Gattungen; ich kann aber nur die eine aufstellen, da die zweite Art nur in einem Stück vorliegt. Ich belasse diese daher einstweilen bei der Gattung *Aphanarthrum*, welcher sie am meisten ähnelt.

Dactylotrypes n. g.

Diese neue Gattung ist zwischen *Coccotrypes* und *Dryocoetes* einzureihen.

Körperform ♂ und ♀ gleichmässig, kurz walzenförmig, gedrungen, Farbe dunkelbraun, dichte Behaarung, Skulptur mässig derb. ♂ ist geflügelt wie das ♀.

Kopf kugelig im Halsschild versteckt, Stirn beim ♀ gewölbt, beim ♂ quer breit eingedrückt.

Augen nierenförmig, vorne flach ausgebuchtet.

Fühler mit fünfgliedriger Geissel und glänzender runder Keule, die oben schräg abgestutzt und kaum behaart ist, nur ein undeutlicher Ringel im oberen Teile.

Halsschild kurz eiförmig mit schwach ausgeprägtem Hinterand, ohne deutlichen Seitenrand. Oben flach gewölbt, ohne

Buckel, dicht fein gehöckert in der vorderen Hälfte, hinten fein, flach gekörnt, ohne Längsrünzeln.

Schildchen sehr klein, kaum sichtbar.

Flügeldecken so breit wie Halsschild, walzenförmig, hinten sehr kurz und steil abgewölbt, fein punktiert und zweireihig behaart. Absturz ohne Eindruck.

Vorderbrüst ohne Fortsatz, Mittelbrust mit Höcker zwischen den Hüften.

Vorderhüften zusammenstossend, Mittel- und Hinterhüften getrennt.

Schienen aussen stark gerundet, in eine Spitze auslaufend, Aussenkante fein und dicht gesägt.

Die drei Fussglieder gleichlang, kurz; zusammen nicht länger als die Kralle. Bauch gerade.

Dactylotrypes Uyttenboogaarti n. sp.

Kurz gedrungen, braun, mässig glänzend, dicht behaart.

Kopf ♀ breit gewölbt, fast matt, fein und dicht punktiert, mässig dicht behaart; Klypeusrand ganz schwach ausgerandet und mit feiner Haarbürste versehen. ♂ breit, quer ausgehöhlt bis an den Augenvorderrand, glänzend, fein und dicht punktiert; Klypeusrand tief im Bogen ausgerandet, ohne Haarbürste.

Halsschild kaum länger als breit, Hinterecken kaum abgestumpft, Seiten oben vor der Basis bis zur Mitte leicht erweitert, dann eiförmig nach vorne verschmälert. Oben flach gewölbt, dicht gehöckert und gekörnt und ziemlich lang und fein behaart.

Flügeldecken so breit und um die Hälfte länger als Halsschild, seitlich leicht ausgebaucht und hinten kurz und breit abgerundet. Oben gut gewölbt, von der Basis bis kurz vor dem Absturz nur flach gebogen, dann steil abgewölbt. Punkt-reihen und Zwischenräume gleichmässig dicht, fein punktiert, und fein, dicht behaart. Nahtstreifen nicht vertieft.

Länge: 1.5—2 mm.

Fundort: Gran Canaria (Juli 1925, aus Kernen der *Phoenix canariensis*, in Rotterdam entwickelt).

Von dem ähnlich lebenden *Coccotrypes dactyliperda* F. sofort zu unterscheiden durch die gedrungenere Form, den

Steilabsturz der Flügeldecken, die gleichmässige Form und Grösse von ♂ und ♀, welche in annähernd gleicher Zahl aus den Bruten sich entwickeln und die Aushöhlung der Stirn des ♂, das flugfähig ist.

Aphanarthrum elongatum n. sp.

Langcylindrisch, dunkelpechbraun mit wenig helleren, einfarbigen Flügeldecken und Gliedmassen, mässig glänzend, ziemlich dicht und fein behaart. Vorderrand des Halsschildes mit zahlreichen feinen Zähnen besetzt.

Kopf oben gewölbt, matt, fein punktuert; über dem Munde glänzend mit einer runden Vertiefung in der Mitte.

Halsschild wenig länger als breit, Hinterecken gerundet, grösste Breite im hinteren Drittel, nach vorne eiförmig verschmälert gerundet. Vorderrand mit etwa 14 dichtstehenden feinen Zähnchen besetzt. Oben flach gewölbt, ohne Buckel, vorne und seitlich fein und dicht gekörnt, hinten fein und dicht punktiert und ohne Mittellinie; massig dicht, vorne und seitlich auch ziemlich lang behaart.

Flügeldecken wenig breiter und mehr als doppelt so lang wie das Halsschild, parallelsseitig, erst bei Beginn des letzten Fünftels im Kreisbogen abgerundet. Oben flach gewölbt, erst hinter der Mitte beginnt gleichmässig die Abwölbung.

Oberseite mattglänzend, fein lederartig gerunzelt, Reihenpunkte fein und dicht, Reihen nicht vertieft; Zwischenräume noch feiner punktiert. Punktreihen äusserst fein und kurz behaart, Zwischenräume ebenso fein, jedoch länger grau behaart. Schulterbeule klein, rund, hervorragend.

Schienen nach dem Ende zu verbreitert, gerade abgestutzt, die fast gerade Aussenkante mit dichten feinen Zähnchen besetzt.

Länge: 1,5 mm.

Fundort: Gran Canaria (3. 4. 1925). Sammler Frau Dr. E. UYTENBOOGAART. 1 Type in der Sammlung des Dr. D. L. UYTENBOOGAART.

Die eigentümliche Auszeichnung der Stirn und des Halsschildvorderrandes, die anders geformten Schienen, die deutlichen Höcker des Halsschildes machen es wahrscheinlich, dass dieser Käfer nicht zur Gattung *Aphanarthrum* gehört,

ich lasse ihn aber zunächst hier stehen, da ich auf das Einzelstück keine neue Gattung aufstellen mag und er in seiner äusseren Erscheinung am besten dahin passt.

Some remarks regarding the Discovery and the Biology of *Dactylotrypes* *Uytenboogaarti* Eggers

by

Dr. D. L. UYTENBOOGAART.

Using the language of Wollaston's country as homage to that able explorer and describer of the Canarian Coleoptera-Fauna, I add some remarks to the description of a new genus and a new species of Tomicide by Forstrat HANS EGGERS.

In March 1925 my wife took some seeds of the *Phoenix canariensis* from the soil underneath a Palm tree at los Lirios in the district of El Monte Gran Canaria to take these seeds with her home and try to rear out of them small Date palms. The seeds were entirely free of any fruit-flesh and no trace of insect-damage was to be seen superficially. In July 1925 she showed to me the paper box containing the seeds. They were full of little holes and hundreds of small beetles were crawling around. My first thought was that those beetles were *Coccotrypes dactyliperda* F., a beetle hitherto not detected in the Canaries. But careful examination of the insects, also by Dr. ED. EVERTS, brought to light many points of difference, so that I resolved to send them to the Tomicide specialist Forstrat EGGERS, with the result that he established on them a new genus and a new species. This is very remarkable because this genus stands between *Dryocoetes* and *Coccotrypes* and shows in the

proportion between the numbers of males and females and in the well developed wings of the males primitive characters, so that it may be regarded as a relic from an earlier period, preserved in these islands, which contain so many relics from the tertiary period.

I preserved a fair number of live beetles and not having any more Canarian dates, I gave them the stones from preserved Algerian dates. They immediately began to bore holes in these stone-hard kernels and I observed that they only wanted from 7 to 10 minutes to entirely disappear into the interior, a remarkable testimonial for the fitness of their mandibles. My first idea was that they used the stones as food for themselves, because the original seeds did not show any sign of being perforated from the outside, but to my astonishment the beetles after some days appeared again and after having crawled about the paper box for a couple of weeks, died. A new generation appeared in the beginning of December 1925. I could not see that these beetles emerged through freshly-bored holes; it is not probable that such escaped my attention, because the seeds were covered over and over by the entry-holes of the first generation, especially along the longitudinal hollow line which is to be found on the stones of *Phoenix dactylifera* but not on those of *Phoenix canariensis*. As was the case with the original seeds, this second generation left from the kernel from which they emerged nothing but a thin bark supported by a fine network of fibres on the inside. I provided the beetles with fresh kernels of Algerian dates and the same story was repeated. The third generation emerged in the first days of May 1926, the fourth in the first days of October 1926 and the fifth in the middle of February 1927. The cycle thus lasts (in captivity) about 5 months. Each time I also provided a preserved date (with the fruitflesh) but the beetles did not touch it. However when only a small hole was bored through the flesh to the kernel, beetles immediately entered the hole and went to the kernel notwithstanding the sticky walls of the tunnel and perforated the stone.

Up to now, I have not succeeded in finding any larvae for in opening the seeds it turned out that I was always too early or too late. My restricted provision of infested seeds preventing me from opening (by means of a fine saw) seeds regularly during the whole period of development. Moreover in the individual periods of development there is a rather strong irregularity, so that practically speaking, in the last three generations, adults were emerging sparsely all the time. However I hope, now that I have a large provision of prepared beetles, that I will succeed in getting the larvae also by sacrificing more seeds. What puzzled me was the decided change in the mode of depositing the eggs which accompanied the change of seeds. Forstrat EGGERS tells me that *Cocotrypes dactyliperda* enters the dates just at the spot where they are fixed to the fruit stem, and then deposit their eggs probably at the weak spot where the embryo-palm should emerge from the hard kernel. This damage causes the date to rot at the spot where it is fixed and the fruit soon falls to the ground. We may accept that *Dactylotrypes* acts in the same way with the dates of the Canarian palm. However in captivity, provided with bare kernels, they made use of their strong mandibles, with which they are provided probably only for emerging from the seed in which the larva lived, to bore into a kernel and deposit their eggs inside. If this view of the question be correct, it is a case of reversing of habits, hitherto unique in the world of insects and contrary to the conclusions of Fabre regarding the invariability of instincts.

As an interesting circumstance I may add that simultaneously with *Dactylotrypes*, there emerged from the original Canarian kernels a fair number of *Melanophthalma* (*Corticaria* WOLL) *tenella* WOLL. These beetles were however already dead at the moment we discovered the *Dactylotrypes* so that it was impossible to investigate if perhaps there is a symbiosis between these two species.

Bestimmungstabelle der Gattung *Xylobanus* C. O. Waterhouse

von

R. KLEINE,

Stettin.

Die Lycidae sind sicher, systematisch betrachtet, eine der schwierigsten Familien der Coleopteren. Äusserst arm an Gattungen, ist die Familie sehr artenreich. Die Unterscheidung der Arten stösst häufig auf grosse Schwierigkeiten, die in manchen Gattungen nur durch Penisautopsie zu beheben sind. Aber auch dies Merkmal verlässt den Systematiker, sobald er in gewisse Verwandtschaften, z. B. die sich um *Lycus* schaarenden Gattungen kommt. Während männliche Tiere noch einigermassen sicher zu plazieren sind, ist es oftmals bei weiblichen ganz unmöglich die Artzugehörigkeit, bei manchen nicht einmal die Gattung, mit Sicherheit festzulegen.

Bei *Xylobanus* finden sich die gleichen misslichen Zustände. Anklänge an andere Gattungen sind reichlich vorhanden, namentlich an *Cautires*, *Metriorrhynchus* und *Cladophorus*. Was die Gattung als Einheitstypus dokumentiert und ihr das Gepräge aufdrückt, ist das Fehlen der sekundären Rippen auf den Elytren. Aber wir dürfen uns nicht täuschen, selbst in der Reduktion der Rippen liegt kein dominantes Merkmal, denn es finden sich Formen, die noch Sekundärrippen an der Basis oder im Hinterrandsteil besitzen und die ich, aus rein praktischen Gründen, zur Gattung *Procautires* gebracht habe. Die äusserst grosse Flüssigkeit der Gattungen, die unscharfe Abgrenzung, das Ineinanderlaufen, das für die Lycidae so typisch ist, lässt sich auch hier konstatieren.

Es scheint mir vorläufig am besten, alle Arten zu *Xylobanus*

zu nehmen, die keine verkürzten Rippen auf den Elytren haben und damit von der *Trichalus*-Verwandschaft geschieden werden und wo die Sekundärrippen vollständig fehlen. Wie die Gattung aufzuteilen sein wird, bleibt späteren Forschungen vorbehalten. Mit den jetzt zur Verfügung stehenden systematischen Hilfsmitteln können wir nicht weiterkommen.

Es kommt zunächst darauf an, das Material erst einmal zu sichten, um zu wissen und zu erkennen, was eigentlich vorhanden ist.

Leider war es nicht möglich, alle Arten zu berücksichtigen. Soweit sie von PIC beschrieben sind, habe ich, durch die Not gezwungen, den gleichen Weg beschritten, den andere Systematiker auch eingeschlagen haben: ich habe nur Arten aufgenommen, die der Autor gesehen oder bezettelt hat. Es war leider nicht möglich, PIC zur leihweisen Hergabe seiner Arten zu bewegen. Auch sonst mussten einige Arten, weil unklar oder nicht erreichbar, ausgelassen werden; es sind aber nur vereinzelte.

X. ater ist ein *Trichalus*, *Frogatti* ist ohne Typeneinsicht nicht zu erklären, auch *unicolor* und *atripennis* müssen in eine andere Gattung gehören; die M'LEAY'schen Arten sind ja leider alle nur halb zu erraten, von *cinnabarinus* L. W. SCHAUFF. ist keine Type mehr vorhanden. Da dieser Autor das Unglück hatte mancherlei Synonyme zu schaffen, so kommt es nicht darauf an, wenn es mir am besten erscheint, seine Art überhaupt fallen zu lassen, sicher festzulegen ist sie doch nicht. *X. mixtus* ist zu *Procautires* zu bringen, *privatus* ist eine Variante von *fastidiosus*, wie das WATERHOUSE schon vermutet hat.

Einige meiner Arten sind umzubenennen, da die Namen vergeben waren, oder inzwischen Beschreibungen unter gleichen Namen publiziert worden sind.

Es sind umzuändern:

irregularis KLEINE in *incertus* KLEINE;

confusus KLEINE in *drescheri* KLEINE;

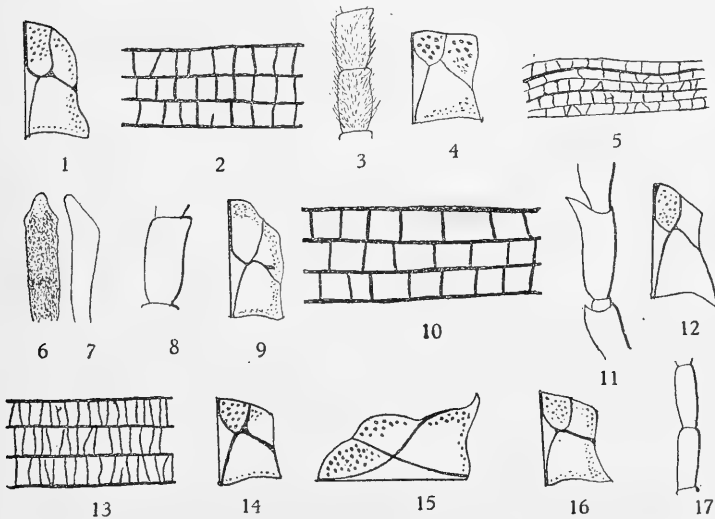
5-areolatus KLEINE in *parviareolatus* KLEINE.

Manche kurzen Beschreibungen wären noch wertvoll, wenn sie mit, selbst noch so einfachen, Zeichnungen versehen wären. Ich habe deshalb, soweit es möglich war, Zeichnungen

gebracht. Hoffentlich wird es an der Hand der Tabellen möglich sein, sich zurecht zu finden; die Originaldiagnosen sollen und können dadurch nicht ersetzt werden.

BESTIMMUNGSTABELLE.

1.	Prothorax schwarz	2
	Prothorax gelb	44
	Prothorax bunt	108
2.	Prothorax mit 7 Aerolen	3 ¹⁾
	Prothorax mit 5 Aerolen	23
	Prothorax mit 3 Aerolen	38
3.	Elytren einfarbig orange-gelb, Indien	<i>atricollis</i> GORH.
	Elytren anders gefärbt	4
4.	Elytren schwarz.	5
	Elytren anders gefärbt	11
5.	3.—5. Fühlerglied quadratisch, die folgenden an Breite abnehmend, länger als breit, Zähnung spitz, mittelstark. — Einfarbig schwarz, glänzend mehr oder weniger grau-	



braun behaart. — Stirn breit, von Auge zu Auge mit kräftiger Stirnfurche. — Prothorax Abb. 1, Areolen scharfkantig, Punktierung kräftig, hinteres Drittel der Areolen

¹⁾ Wenn die Areolen nicht scharf ausgeprägt sind und Zweifel besteht, ob 7 oder 5 vorhanden sind, finden sich die Arten in beiden Abteilungen.

glatt, Seitenränder stark aufgebogen, in der Punktierung dicht, abstehend behaart. — Schildchen länger als breit, am Hinterrand dreieckig eingekerbt. — Gitterung Abb. 2, Rippen und Gitterung stark entwickelt und behaart, Grund glatt.

Länge 8 mm. Breite (hum.) 2 mm. Philippinen: Luzon, Mt. Makiling. Sammler: FULLER-BAKFR, dem die Art gewidmet ist. *bakeri* n. sp.

Typus in meiner Sammlung.

- Fühlerglieder länger als breit oder pectinat 6
6. Fühlerglieder länger als breit 7
- Fühlerglieder pectinat. 9
7. Gitterung unregelmässig. ♂ Einfarbig pechschwarz, glänzend. — Kopf dicht chagriniert, Stirn sehr breit, tief eingedrückt. — 3.—11. Fühlerglied länger als breit, mittelstark gezähnt, kurz behaart. — Prothorax scharfkantig viereckig, breiter als lang, Vorderrand fast gerade, seitlich scharfkantig umgebogen, Seiten in der Mitte nach innen gebogen, Hinterrand flach nach innen geschwungen, 7 tiefe Areolen, von denen die vorn seitlichstehenden am tiefsten sind, Punktierung in den vorderen einzeln, grob. — Elytren mit sehr ungleichmässiger, zum Teil sehr grosser Gitterung, die quadratisch oder lang-rechteckig, nur sehr selten querrrechteckig ist; 2. und 4. Rippe stärker und höher als die 1. und 3., Behaarung auf Rippen und Gitterung einzeln und lang. (Abb. 3—7).

Länge 7—8 mm. Breite (hum.) 1.75 mm. circa. Tasmania: Hobart *conquisitus* n. sp.

1 ♂, 2 ♀♀, Typen im Britischen Museum.

Die erste Art aus so südlichen Gebieten; durch den eckigen Prothorax und die ganz unbekannt Anordnung der Rippen und Gitterung von allen mir bekannten Arten ganz verschieden. Die Untersuchung des Begattungsapparates ergab auch eine vom Gattungsmassiv ganz abweichende Form. Es ist wohl das Beste, die neue Art vorläufig nicht aus der Gattung herauszunehmen.

Gitterung aus quadratischen, rechteckigen oder subquadratischen, gleichgeformten Figuren bestehend . 8

8. Elytren dicht behaart, Prothorax quadratisch, Elytrentgitterung quadratisch, kräftig ausgebildet, mit den Rippen auf gleicher Höhe liegend. — Philippinen (Abb. 8—10)
 *benignus* KLEINE.

Elytren schwach behaart, Prothorax mehr oder weniger dreieckig. Elytrentgitterung quer, flach, wenig vom Grund abgehoben (Abb. 13). — ♀ schwarz, mässig glänzend. — Stirn breit, ausgehöhlt. — Fühler sehr schlank, ungezähnt, 3. Glied $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie das 1. und 2. zusammen, nach der Spitze zu werden die Glieder kürzer und schmaler, kurz behaart, nur an der inneren, vorderen Spitze mit einigen längeren, abstehenden Haaren (Abb. 11). — Prothorax (Abb. 12), Areolen tief liegend. — Schildchen herzförmig, tief dreieckig eingekerbt, dicht behaart.

Länge 8 mm. Breite (hum.) 2 mm. Neu Guinea, Idenburg Riv. Prauvenbivak 1924. Sammler: W. C. VAN HEUERN *densereticulatus* n. sp.

Typus in meinem Besitz.

Nächste Verwandtschaft ist *neglectus* KLEINE, von der sie sich durch den ganz anders geformten Prothorax unterscheidet: *neglectus* breiter als lang, *densereticulatus* höher als breit. Die Fühler sind schlanker und durch die nach der Spitze zu verkleinerten Glieder auffallend. Extremitäten nicht heller gefärbt.

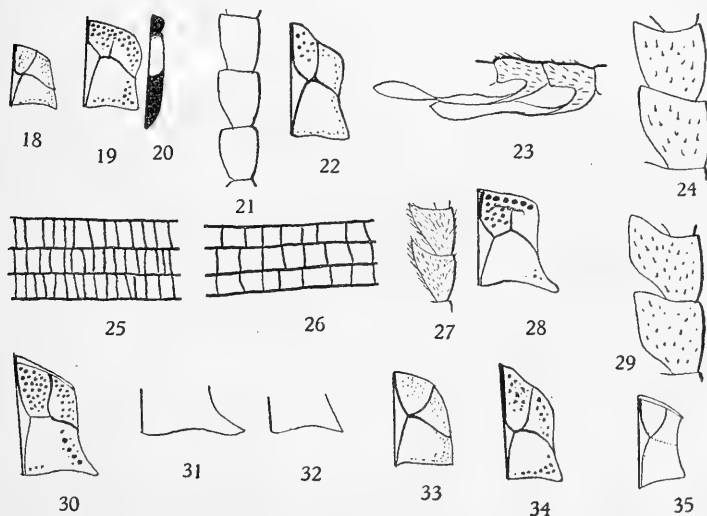
9. Elytrentgitterung quer, Brust und Beine aufgehellt, Prothorax quer, Vorder- und Hinterecken scharfkantig, Elytren kräftig behaart. — Neu Guinea (Abb. 14) *neglectus* KLEINE. Elytrentgitterung quadratisch bis subquadratisch . . . 10
10. Prothorax am Vorderrand steil abfallend, seitlich mehrfach gebogen, Hinterecken spitz nach aussen vorgezogen, alle Areolen kräftig entwickelt, grosse, robuste, ca. 12 mm lange Art von Pahang, Malakka (Abb. 15) . . .
 *aterrimus* KLEINE.

Prothorax dachförmig, schwach geneigt, Vorderecken scharfkantig, Seiten nach innen gebuchtet, Hinterecken spitz, aber wenig vorgezogen, Areolen zart, kleine ca 6 mm lange Art. — Neu Guinea (Abb. 16). *mobilis* KLEINE.

11. Elytren schwarz und gelb 12

- Elytren schwarz, Rippen und Gitterung oder wenigstens die letzteren in mehr oder weniger grosser Ausdehnung rot, gelb oder hellbraun, oder so behaart, Gitterungsgrund immer dunkel 17
12. Elytren nur am Humerus gelb, Grundfarbe schwarzgrau, Brust und 1. Abdominalsegment in der Mitte gelb, Beine an der Basis gelblich, 2. und 3. Rippe der Elytren an der Basis zusammenlaufend. — Neu Guinea
 *confluens* BOURG.
 Elytren im basalen Teil gelb, die schwarzen Parteen können von verschiedener Ausdehnung sein, gehen aber selten über die Hälfte hinaus 13
13. Am ganzen Körper dicht und kurz behaart, Areolen des Prothorax unscharf, mittlere Fühlerglieder dreimal so lang als breit. — Ceylon (Abb. 17, 18) . *hirtus* KLEINE.
 Unbehaart oder nur mit einzelnen längeren Haaren besetzt, Areolen des Prothorax scharfkantig, mittlere Fühlerglieder quadratisch oder wenig länger als breit 14
14. Prothorax und Fühler tief blau glänzend, auf dem Prothorax erreicht die dem Vorderrand zustrebende Areole den Rand nicht, Basis der Elytren in geringem Umfange verdunkelt. — Celebes (Abb. 19, 20)
 *rusticus* L. W. SCHAUF.
 Die dunklen Körperteile sind schwarz oder schwarzbraun, alle Areolen erreichen die Ränder, Basis der Elytren nicht verdunkelt. 15
15. Hinterecken des Prothorax stark nach aussen verlängert. — Java *frater* BOURG.
 Prothorax mit stumpfen Hinterecken 16
16. Prothorax matt, Fühlerglieder tief gezähnt. — Borneo *ritsemae* BOURG.
 Prothorax stark glänzend, Areolen scharfkantig, Punktierung schwach, Fühler schwach gezähnt, Rippen der Elytren stark erhöht, Gitterung kräftig. — Philippinen (Abb. 21, 22) *fragilis* KLEINE.
17. Fühler des Mannes pectinat, die Lamellen so lang wie das Glied, des Weibes tief gezähnt (Abb. 23) . . 18
 Fühler in beiden Geschlechtern gezähnt, Gitterung quadratisch (Abb. 24) 19

18. Hinterecken des Prothorax nach innen gebogen. — Sunda-Inseln *fenestratus* PIC.
 Hinterecken des Prothorax stumpfspitzig. — Japan *japonicus* BOURG.
19. Gitterung auf den Elytren querrrechteckig, ungleich in der Entfernung, aber meist stark querrrechteckig, seltener halb so hoch wie breit (Abb. 25) 20
 Gitterung der Elytren quadratisch, zuweilen etwas langrechteckig (Abb. 26) 21
20. Fühler tief gezähnt, 4.—10. Glied am Vorderrand breiter als in der Mitte hoch, nach vorn werden die Glieder schmaler, 11. elliptisch, lang, Prothorax am Hinterrand

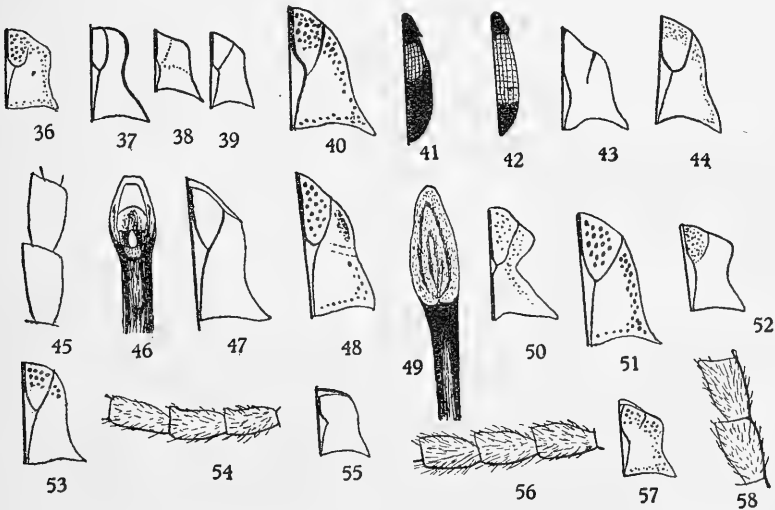


breiter als in der Mitte hoch, von den, dem Vorderrand zustrebenden Areolen erreicht nur die dicoidale den Rand, die anderen verlieren sich in der Punktierung, Schildchen länger als breit, schwarz, am Hinterrand eingebuchtet, Rippen und Gitterung in den vorderen $\frac{2}{5}$ fuchsrot behaart, Behaarung dicht; den Elytrengrund zum Teil verdeckend. — Sumatra (Abb. 27, 28). *flabellicornis* PIC.

Fühler zwar auch tief gezähnt, aber kompakter, die einzelnen Glieder dichter stehend, nach vorn zu beträcht-

- lich an Breite, nicht an Länge abnehmend, Behaarung einzeln, grob, in Gruben stehend. Prothorax mehr breiter als lang, dreieckig, die dem Vorderrand zustrebenden Areolen erreichen den Rand in voller Stärke, Punktierung flach, gross, Rippen und Gitterung bis dicht zum Hinterrand fuchsrot behaart, Behaarung kurz und gering. — Sumatra (Abb. 29, 30) *picethorax* PIC.
21. Hinterecken des Prothorax stark vorgezogen, die Behaarung der Rippen und Gitterung ist schmutzigorange, nicht fuchsrot, seitliche Areolen des Prothorax unscharf. — Borneo (Abb. 31) *senescens* BOURG. Prothorax an den Hinterecken nicht vorgezogen, Rippen und Gitterung fuchsrot behaart. (Abb. 32) 22
22. Stirn zwischen den Augen vorgewölbt, Prothorax quer, Vorderrand gerundet. — Borneo (Abb. 33) *vetulus* BOURG. Stirn zwischen den Augen vertieft. Prothorax länger als breit, Vorderrand dachförmig abfallend. — Borneo (Abb. 34) *fractus* KLEINE.
23. Elytren rotgelb, Prothorax quer, Gitterung auf den Elytren quadratisch, allgemeine Körperfarbe erdgrau (Prothorax an den Seiten zuweilen bräunlich). — Bengalen *cardoni* BOURG. Elytren anders gefärbt 24
24. Elytren dunkel, braun, grau oder schwarz 25
Elytren anders gefärbt 28
25. 3.—10. Fühlerglied des Mannes lang pectinat, Elytren starkrippig, Gitterung tief liegend, querrechteckig, am ganzen Körper dicht und lang behaart. — Philippinen (Abb. 35) *lanatus* KLEINE.
3.—10. Fühlerglied des Mannes nicht pectinat 26
26. 4.—10. Fühlerglied länger als breit, gezähnt, nach vorn an Breite abnehmend; auf dem Prothorax erreicht nur die discoidale Areole den Vorderrand, die dem Vorderrand zustrebenden verkürzt, in der Punktierung verborgen, Gitterung der Elytren quadratisch, flach. — Philippinen (Abb. 36) *nitidus* KLEINE.
3.—10. Fühlerglied quadratisch, mehr oder weniger gezähnt 27
27. Einfarbige. am ganzen Körper zimmetbraune Art, Gitter-

- rung auf den Elytren querrrechteckig. — Sumatra . . .
 *cinnabarinus* KLEINE.
 Grundfarbe erdgrau, graubraun bis schwarzbraun, Gitter-
 rung meist aber heller als der Elytrengrund, Prothorax
 von sehr wechselnder Gestalt, Areolen niemals mehr
 als 5, zuweilen nur die discoidale Areole deutlich,
 Gitterung auf den Elytren quadratisch. — Sunda-Inseln
 (Abb. 37—39) *sericeus* PIC.
 28. Elytren gelb und schwarz gefärbt 29
 Elytren dunkel, Rippen und Gitterung fuchslot, gelblich
 oder gelbbraun gefärbt 31
 29. Die Elytren sind an der Basis und am Hinterrand schwarz,
 haben also eine breite, gelbe Mittelbinde, 3.—10. Fühler-
 glied wenig länger als breit, tief gezähnt, sonst glatt,
 im Bereich der Punktierung behaart, Gitterung gross,
 quadratisch, meist aber quer, grosse farbenprächtige



- Art. — Borneo. (Abb. 40—41) . . . *assimilis* KLEINE.
 Elytren nur am Hinterrande in mehr oder weniger
 grosser Ausdehnung schwarz. (Abb. 42) 30
 30. Vorderecken des Prothorax scharfkantig, rechteckig. —
 Java. *frater* BOURG.
 Vorderecken des Prothorax unscharf, gerundet und

- unmerklich in den Seitenrand übergehend. — Kilimandjaro *nigricollis* BOURG.
31. Gitterung querrechteckig. 32
 Gitterung quadratisch oder hochrechteckig 33
32. Areolenbildung auf dem Prothorax unscharf, an der discoidalen Areole fehlt der Zusammenhang mit den, dem Vorderrand zustrebenden; Prothorax quer. — Borneo (Abb. 43) *senex* C. O. WATERH.
 Auf dem Prothorax sind alle Areolen kräftig entwickelt und an keiner Stelle unscharf oder unterbrochen, Prothorax länger als breit. — Borneo (Abb. 44)
 *fumigatus* C. O. WATERH.
33. Mittlere Fühlerglieder länger als breit, ungezähnt (Abb. 45) 34
 Mittlere Fühlerglieder quadratisch, gezähnt oder ungezähnt 35
34. Hinterecken des Prothorax vorgezogen, ohne Rudimente seitlicher Areolen, Penis mit spatelförmigem Präputium. — Malakka (Abb. 46, 47) *nothus* KLEINE.
 Hinterecken des Prothorax nicht vorgezogen, stumpf nach innen gebogen, seitliche Areolen in schwachen Rudimenten erkennbar, Präputium des Penis lang, eiförmig-elliptisch. — Malakka (Abb. 48, 49).
 *novellus* KLEINE.
35. Prothorax seitlich stark eingeschnürt, Seitenränder stark aufgebogen, discoidale Areole ein kleines, stehendes Rechteck bildend. — Borneo (Abb. 50) *cantus* KLEINE.
 Prothorax seitlich nicht stark verengt, discoidale Areole normal ausgebildet. 36
36. Prothorax gerundet, fast halbelliptisch, an den Seiten nicht verengt, kräftig punktiert, länger als breit, am ganzen Körper dicht behaart. — Malakka (Abb. 51)
 *causarius* KLEINE.
 Prothorax nicht gerundet, an den Seiten verengt, Behaarung schwach und immer sehr kurz. 37
37. Vorderecken des Prothorax kräftig, discoidale Areole elliptisch, Punktierung nur in der vorderen Areole zart, dicht. — Sumatra (Abb. 52): *castigatus* KLEINE.
 Vorderecken des Prothorax gerundet, discoidale Areole

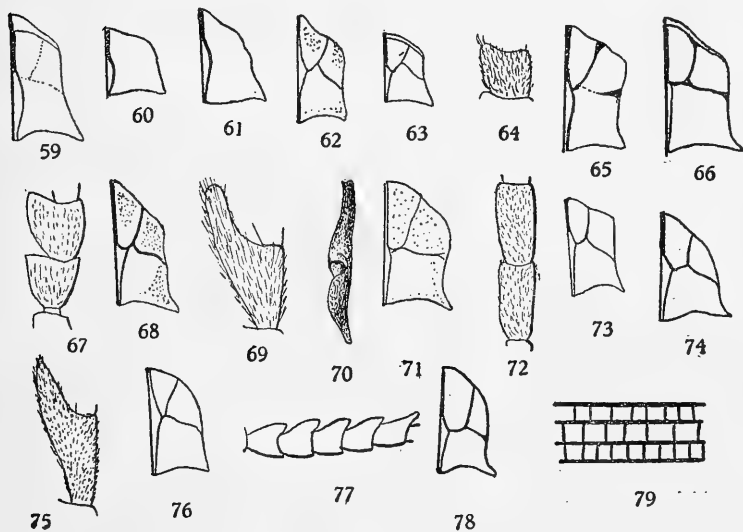
- dreieckig, Punktierung nur am Vorderrand gross, tief.
— Borneo (Abb. 53) *conjunctus* KLEINE.
38. Elytren einfarbig graubraun bis schwarz, Rippen und Gitterung an der Basis nicht fuchsrot oder gelb behaart, der Elytrengrund daher nicht durch dunkle Farbe abstechend 39
Rippen und Gitterung im Basalteil der Elytren immer mehr oder weniger gelblich oder fuchsrot behaart, Elytrengrund dunkel 41
39. Mittlere Fühlerglieder quadratisch, tief gezähnt, Gitterung der Elytren quadratisch. — Ost-Afrika . . . *pluto* BOURG.
Mittlere Fühlerglieder länger als breit, nicht gezähnt . 40
40. Fühlerglieder nicht gezähnt, mehr oder weniger parallel, Prothorax ohne Rudimente von Vorderrandareolen. — Java. (Abb. 54, 55) *intricatus* C. O. WAT.
Fühlerglieder gezähnt, am Grunde verengt, Prothorax mit rudimentären Areolen am Vorderrande. — Sumatra (Abb. 56, 57) *latefoveolatus* PIC.
41. Fühler vom 3.—10. Glied pectinat, die Lamellen länger als das Glied, discoidale Areole sehr schmal, Elytrentgitterung wechselnd, quadratisch, lang- oder querrrechteckig, Bulenides-ähnliche Art. — Borneo (Abb. 58, 59).
. *bulenoides* KLEINE.
Fühler von verschiedener Gestalt, aber nicht pectinat . 42
42. Prothorax mit undeutlichen Resten von Vorder- und Seitenareolen, 3.—11. Fühlerglied länger als breit, nach vorn an Breite, nicht an Länge abnehmend, stumpf gezähnt, an der Basis deutlich verengt. — Sumatra .
. *reticulatus* GORH.
Prothorax ohne Areolenrudimente, Fühlerglieder immer quadratisch, oder breiter als lang, dicht stehend . 43
43. Schwarz, Prothorax quer, auf den Elytren sind nur die 1. und 2. Rippe an der Basis fuchsrot behaart, Behaarung schwach. — Borneo (Abb. 60) . *elusus* C. O. WAT.
Rauchbraun, Prothorax dreieckig, die ganze Elytrenbasis mit fuchsrot behaarten Rippen und gleicher Gitterung, Rippen und Gitterung wollig behaart. — Sumatra (Abb. 61) *indutus* C. O. WAT.
44. Prothorax mit 7 Areolen 45

- Prothorax mit 5 Areolen 81
- Prothorax mit 3 Areolen 106
45. Elytren einfarbig gelb, rotorange oder rötlich . . . 46
- Elytren anders gefärbt 61
46. Elytrentgitterung querrrechteckig 47
- Elytrentgitterung quadratisch oder langrechteckig, niemals querrrechteckig; wenn vereinzelt quere Figuren vorkommen bleibt die Hauptfigur doch das Quadrat . . . 52
47. 3.—10. Fühlerglied pectinat, Lamellen von verschiedener Länge 48
- Fühler nicht pectinat 50
48. Fühlerlamellen höchstens doppelt so lang wie das Glied selbst, nach vorn verschmälert, auf dem Prothorax sind der Rand und alle Areolen von dem matten Grund glänzend abgehoben, Elytrentgrund etwas dunkler als Rippen und Gitterung. — Neu Guinea (Abb. 62) *modestus* KLEINE.
- Fühlerlamellen 3 bis 4 mal so lang wie das Glied selbst 49
49. Fühlerlamellen sehr schmal, Elytren einfarbig, der Grund von der gleichen Farbe wie Rippen und Gitterung, Behaarung schwach. — Philippinen . *consimilis* KLEINE.
- Fühlerlamellen breit, Elytren mit hellen Rippen und gleicher Gitterung, Grund dunkel, Behaarung dicht. — Tenasserim (Abb. 63) *recens* KLEINE.
50. ♀ Erdfarbig rotbraun, Prothorax, Schildcher und Elytren schmutzig-ziegelrot, am ganzen Körper matt. — Kopf grob, dicht behaart. — Fühler robust, wenig gezähnt, die Glieder etwa quadratisch. — Prothorax quadratisch, mit 7 Areolen, von denen die seitlichen nur am Seitenrand deutlich sind, die Areolen sind sonst sehr deutlich, die Seitenränder scharf erhaben, mittlere Areole glänzend, alle anderen durch sehr dichte Behaarung matt, die Punktierung gänzlich bedeckend. — Elytren mit sehr starken Rippen, Gitterung etwas tiefer liegend, querrrechteckig, Behaarung kurz, Grundfläche matt. — Beine und Unterkörper dicht und struppig behaart. (Abb. 64, 65). Länge 15 mm. Breite (hum.) 3.5 mm. — Australien *canus* n. sp.

Gegen *celebicus* durch die daselbst angegebenen Unterschiede und durch die bei *canus* allgemeine struppige, dichte Behaarung verschieden

Orangerote oder hellgelbe Arten 51

51. Prothorax, Schildchen und Elytren orangerot, sonst tief schwarz, 3.—7. Fühlerglied etwa quadratisch, kräftig gezähnt, nach vorn werden die Glieder schmaler, ohne dass die Zähnung tiefer wird, Areolen des Prothorax sehr kräftig entwickelt, discoidale Areole auffallend schmal, Behaarung auf Rippen und Gitterung kurz. — Nord Palawan (Abb. 66) *sinuaticollis* PIC.



♀ Lehmgelb, Abdomen, Brust, Schienen und Fühler mit Ausnahme des Basalgliedes hellerd braun. — Fühler bis über die Mitte des Körpers reichend, basale Glieder (Abb. 67), nach vorn etwas an Länge zunehmend, an Breite abnehmend, Behaarung kurz. — Prothorax trapezoid (Abb. 68), die discoidale Areole zuweilen etwas verschwommen, Punktierung zart. — Rippen und Gitterung sehr kräftig ausgebildet, Gitterung querrechteckig, Behaarung sehr kurz. — Sumatra—Sumbawa

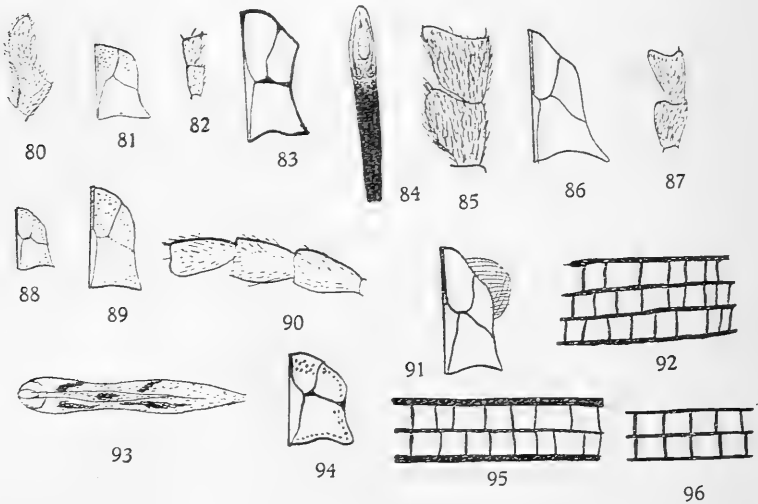
. *testaceus* PIC.

52. Fühler pectinat 53

- Fühler nicht pectinat 55
53. ♂ schwarz, Kopf braun, Prothorax, Schildchen und Elytren lehmgelb, matt. — Fühlerglieder lang gezähnt, fast kann man sagen: mit kurzen Lamellen. — Prothorax quadratisch, mit 7 Areolen von deutlicher Ausbildung, Vorderrand gerundet, Ecken stumpf, Seiten vor der Spitze nach innen etwas verengt, Hinterrand nach innen gebuchtet, Hinterecken spitz, vorgezogen, Punktierung in den vorderen Areolen allgemein, am Seitenrand ziemlich breit, Behaarung schwach. — Auf den Elytren sind die Rippen und Gitterung scharf, letztere quadratisch, sehr kurz behaart, Elytrengrund matt, dunkel gefärbt. — Penis Abb. 70 (ferner Abb. 69, 71).
Länge 8.5 mm. Breite (hum.) 2.0 mm.
China, Insel Hainan, 10—25. III. 09. . . . *chinensis* n. sp.
(Sammler: H. SCHÖEDE), Toha-ju-San, VII—IX. 1910.
(Sammler: MELL), Typus in Berliner Museum.
- Es ist bisher kein *Xylobanus* mit langen Fühlergliedern und gleicher Ausfärbung bekannt. *X. beneficus* KLN. von Tongking hat rote Farbtöne und ein ganz anderes Begattungsorgan.
- Orangerote Arten, Elytrengrund nicht dunkler als Rippen und Gitterung 54
54. Lamellen der mittleren Fühlerglieder kurz, höchstens so lang wie das Glied selbst. — Indien?
. *foveatus* C. O. WAT.
- Lamellen der mittleren Fühlerglieder 3—4 mal so lang wie das Glied selbst, schmal, dünn. — Philippinen
. *consobrinus* KLEINE.
55. Prothorax und Elytren lehmgelb, Schildchen schwarz, Sumatra *tinctus* GORH.
Oberseite des Körpers einfarbig, Schildchen nicht schwarz. 56
56. Mittlere Fühlerglieder doppelt so lang wie breit, ohne jede Zähnung, parallel. — Philippinen (Abb. 72, 73)
. *pubens* KLEINE.
- Fühlerglieder von verschiedener Gestalt, vom 3.—10. immer mehr oder weniger gezähnt, bei schwacher Zähnung niemals parallel 57

57. Prothorax am Hinterrand breiter als in der Mitte hoch, robuste Art. — Siam (Abb. 74) . . . *rubens* C. O. WAT.
Prothorax von wechselnder Gestalt, aber niemals breiter als hoch 58
58. Mittlere Fühlerglieder länger als breit, tief gezähnt, discoidale Areole des Prothorax gegen den Vorderrand nicht durch einen Kiel abgeschlossen, sondern ein aufrechtstehendes Rhomboid bildend. — Tongking (Abb. 75, 76) *beneficus* KLEINE.
Mittlere Fühlerglieder mehr oder weniger quadratisch, discoidale Areole des Prothorax immer durch einen Kiel mit dem Vorderrand verbunden 59
59. Kleine Art von 5.5—7 mm Länge, Prothorax mit stark vorgezogenen Hinterecken und durch dichte Behaarung verdeckte Punktierung, Elytrentgitterung mit Neigung Längsrechtecke zu bilden. — Birma, Tenasserim (Abb. 77—79) *montanus* KLEINE
Grössere Arten von 10—12 mm Länge, Hinterecken des Prothorax wenig oder gar nicht vorgezogen, Gitterung der Elytren quadratisch 60
60. Prothorax und Elytren von gleicher Farbe, Fühler kurz gezähnt. — Java. *rigidus* C. O. WAT.
Prothorax gelb-erdfarbig, Elytren orangerot, Fühlerglieder nicht quadratisch sondern länglich, Zähnung schwächer als bei *rigidus*. — Java. *fastidiosus* C. O. WAT.
61. Elytren einfarbig schwarz oder grauschwarz . . . 62
Elytren anders gefärbt 64
62. Fühler des Mannes pectinat, Lamellen breit, Fühler des Weibes gezähnt, länger als breit, Gitterung auf den Elytren querrechteckig bis quadratisch. — Philippinen (Abb. 80, 81) *consentaneus* KLEINE.
Fühler nicht pectinat. 63
63. Prothorax breiter als lang, Schilden gelb, seitliche Areolen des Prothorax undeutlich, Beine mit hellen Hüften, heller Basis der Schenkel und Schienen. — Neu Guinea *regularis* C. O. WAT.
Schildchen wie die Elytren erdgrau, Prothorax quadratisch, alle Areolen scharfkantig, Beine erdgrau. — Philippinen (Abb. 82). *pullatus* KLEINE.

64. Elytren gelb, orange oder rot, mit einer mehr oder weniger ausgedehnten Schwarzfärbung, die sich meist auf der hinteren Hälfte findet. 65
 Elytren dunkel mit heller Behaarung auf Rippen und Gitterung 80
65. Fühler pectinat 66
 Fühler nicht pectinat, von wechselnder Form . . . 69
66. Gitterung quadratisch, zuweilen schwach querrechteckig; erdbraun, Kopf, Schildchen und Elytren bis ins hintere Drittel lehmgelb, auch das II. Fühlerglied mehr oder weniger, meist ganz lehmgelb. — Fühler des Mannes



pectinat, Lamellen der basalen Glieder so lang wie der Stiel, an den mittleren Gliedern länger, Skulptur längsstreifig, Behaarung kurz.— Prothorax etwas länger als an der Basis breit, Vorderrand dachförmig, rund umgebogen, Seiten flach nach innen gebogen, Hinterrand desgleichen, Hinterecken fast rechteckig, 7 scharf ausgebildete Areolen. — Elytren mit erhöhten Rippen. — ♀ mit kräftig gezähnten Fühlern.

Länge: 6—11 mm. Breite (hum.) 1.5—3 mm.

Massai, Uganda, Kampala 4. XII. 1917 (C. C. GOWDEY).

Ashanti Distr. 7. V. 13 (A. E. EVANS).

Br. Ostafrika, Machekos (S. L. LINDE).

- 17 ♂♀. Typen im Britischen Museum . *devotus* n. sp.
Variationsbreite gering. Von *pentagonus* BOURG. durch
andere geformten Penis, quadratische Gitterung und
andere Färbung der Fühler getrennt; *xanthomerus* BOURG.
hat einen anderen Prothorax (Abb. 83, 84).
Gitterung schmal-querrechteckig 67
67. Im Bereich der gelben Farbtöne auf den Elytren ist
der Gittergrund schwarz. — Sumatra
. *congruens* KLEINE.
Gitterungsgrund nicht verdunkelt. 68
68. Schildchen schwarz. — Sumatra . . *dimidiatus* GORH.
Schildchen nicht schwarz. — Philippinen
. *basilensis* KLEINE.
69. Elytrenchgitterung quer. 70
Elytrenchgitterung quadratisch, querrchteckig, oder hoch-
rechteckig. 72
70. Die hellen Farbenpartieen sind rotorange, mittlere Fühler-
glieder breiter als lang, oder quadratisch, stumpf gezähnt,
Behaarung der Elytren dicht und kurz. — Sumatra, Java
(Abb. 85, 86) *corporaali* PIC.
Die hellen Farbtöne sind gelb oder lehmgelb, Fühler-
glieder länger als breit. (Abb. 87) 71
71. Die dunklen Partieen auf den Elytren sind hellbräunlich,
alle Areolen des Prothorax normal entwickelt. — Java
(Abb. 88) *horrendus* KLEINE.
Die dunklen Partieen auf den Elytren sind schwarzbraun
bis schwarz, die seitlichen Areolen sind unscharf, ebenso
die Verbindung mit der discoidalen Areole. — Insel
Bali (Abb. 89) *drescheri* KLEINE.
72. Augen sehr gross, weit über den Prothorax hervor-
ragend; Abdomen braun, Sternum gelb, alle Schenkel
bis zum Knie gelb, Beine sonst hellbraun, Fühler braun,
erstes Glied etwas heller, Kopf, Prothorax, Schildchen
und Elytren in der basalen Hälfte gelb, Spitzenhälfte
dunkelbraun. — Stirn breiter als ein Augenhalmmesser,
flach, senkrecht, über den flachen Fühlerbeulen nur
schwach vertieft, Skulptur und Behaarung nur sehr
gering. — Fühler schlank, 3.—5. Glied (Abb. 90), zart
behaart, nach vorn schmaler aber nicht kürzer werdend.

— Prothorax (Abb. 91), Areolen sehr scharf, Ränder nicht aufgebogen, Behaarung kurz, dicht, gekrümmt, Punktierung nur am Vorderrande deutlich. — Schildchen herzförmig, kurz eingekerbt. — Gitterung der Elytren (Abb. 92), Rippen und Gitterung dicht, kurz behaart, Gitterungsgrund unbehaart. — Schenkel tief ausgehöhlt. — Penis (Abb. 93).

Länge 5 mm. Breite (hum.) 1.2 mm circa.

Philippinen, Island Samar *oculatus* n. sp.
 Sammler: CH. FULLER-BAKER. Typus in meiner Sammlung (♂).

Von dem sehr ähnlichen und sehr variablen *fragilis* durch den langen Prothorax, die grossen Augen und den gänzlich anderen Penis unterschieden. Färbungsdifferenzen sind belanglos.

Augen normal, gar nicht oder nur ganz unbedeutend unter dem Prothorax hervorragend 73

73. Auf den Elytren sind alle Rippen an der Basis mit Ausnahme der 2., die schmal ist, auffallend breit, im Spitzenteil sind alle Rippen gleichbreit; Abdomen schwarzbraun, Sternum gelb, Lippentaster gelb, Kopf sonst schwarzbraun, Fühler schwarz, Prothorax und Schildchen gelborange, Elytren in den vorderen $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ desgleichen, Spitzenteil schwarz, Beine schwarzbraun, nur die Hüften gelb oder dunkel mit gelber Behaarung. — 3.—II. Fühlerglied etwa gleichlang, die basalen breit und stumpf gezähnt, nach vorn zu schmaler werdend. — Prothorax (Abb. 94), Areolen breit und wenig scharfkantig, Punktierung am Vorderrand gross, flach, an den Seiten kleiner und tiefer. — Gitterung (Abb. 95), scharfkantig, tiefliegend, Rippen und Gitterung kurz, dicht behaart.

Länge 7 mm. Breite (hum.) 2 mm. . . *philippinensis* n. sp.
 Philippinen: Island of Basilan.

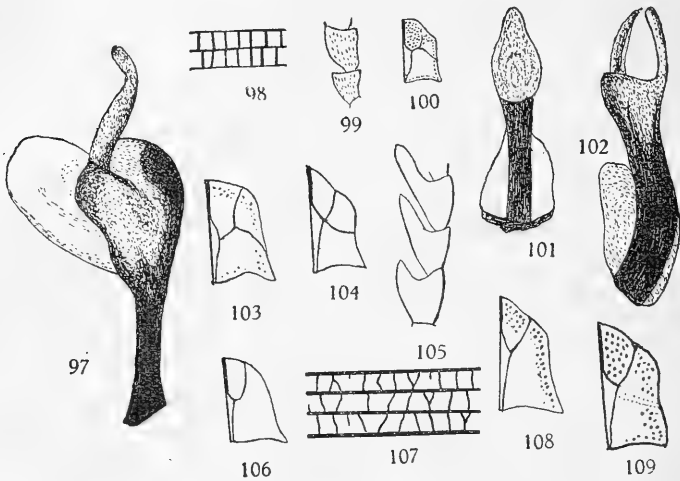
♀ Typus in meinem Besitz.

Alle Rippen gleichbreit 74

74. Gitterung sehr gross, quadratisch, niemals mit Neigung zu querechteckigen Figuren, mittlere Fühlerglieder doppelt so lang wie breit, nach vorn an Breite, nicht

- an Länge abnehmend. — Philippinen (Abb. 96—97) .
 *quadratus* KLEINE.
 Gitterung quadratisch bis querrechteckig, niemals schmal-
 querrechteckig (Abb. 98) 75
75. 3.—10. Fühlerglied so lang wie am Vorderrand breit 76
 3.—10. Fühlerglied länger als am Vorderrand breit 77
76. Die hellen Farbentöne sind orangerot, Schildchen von
 gleicher Farbe, Elytren nur an der Basis rot, alle Rippen
 gleichlang. — Queensland . *miniaticollis* W. M'LEAY.
 Die hellen Farbenpartien sind lehmgelb, Schildchen
 schwarz, Elytren in der ganzen hinteren Hälfte schwarz,
 11. Rippe verkürzt. — Philippinen . *consociatus* KLEINE.
77. Schildchen schwarz, an der Spitze gelblich. — Queens-
 land. *longicornis* W. M'LEAY.
 Schildchen gelb. 78
78. Die Gelbfärbung der Elytren nimmt wenigstens das
 basale Drittel ein, Prothorax breiter als hoch, mittlere
 Fühler stumpflich gezähnt. — Luzon (Abb. 99. 100) .
 *luzonicus* KLEINE.
 Die Gelbfärbung findet sich nur an der äussersten Basis
 als schmaler Streifen 79
79. Penis mit löffelförmigem Präputium, auf dem Prothorax
 sind die seitlichen Areolen unscharf. — Philippinen
 (Abb. 101) *paululus* KLEINE.
 Penis mit zangenförmigem Präputium, auf dem Prothorax
 sind alle Areolen kräftig entwickelt. — Philippinen
 (Abb. 102). *puddicus* KLEINE.
80. Prothorax im Grunde dunkler, fast grau, die Hinterrands-
 partie blutrot, am Vorderrand dachförmig gerundet, Seiten
 fast gerade. — Sumatra (Abb. 103) . *sumatrensis* PIC.
 Prothorax allgemein rötlich behaart, Vorderrand steil
 abschüssig, seitlich stark gerundet, die Hinterecken
 spitzer vortretend als bei *sumatrensis*. — Sarawak (Abb.
 104). *humilis* C. O. WAT.
81. Oberseite des Körpers lehmgelb, rotgelb oder schmutz-
 ziggelb 82
 Elytren wenigstens am Hinterrand dunkel 96
 Elytren mehr oder weniger rot oder gelb mit dunklem
 Gitterungsgrund. 104

82. Elytren mit irregulärer Gitterung, keine einheitlichen Figuren bildend, Fühler pectinat, Körperoberseite dicht pubescent. — Assam, Birma (Abb. 105—107).
 *incertus* KLEINE.
 Elytregitterung immer aus regelmässigen Figuren bestehend, Fühler nicht pectinat 83
83. Elytregitterung quer. 84



- Elytregitterung vorherrschend quadratisch, zuweilen hoch- oder querrrechteckig, die Quadratform herrscht aber immer vor. 87
84. 3.—10. Fühlerglied quadratisch 85
 3.—10. Fühlerglied länger als breit. 86
85. Prothorax schlank, dreieckig, Hinterecken spitz, etwas nach aussen gezogen, Punktierung sehr zart. — Java (Abb. 108) *parviareolatus* KLEINE.
 Prothorax quadratisch, Vorderrand mit vorgebogenen stumpfen Aussenecken, Hinterecken nicht vorgezogen, gerade, seitliche Areolen rudimentär vorhanden, Punktierung kräftig aber durch die dichte Behaarung verdeckt. — Dehra Dun (Abb. 109) . . . *putris* KLEINE.
86. Am ganzen Körper einfarbig schmutzig lehmgelb; nur Fühler und Kopf etwas dunkler, hell schokoladebraun, Oberseite matt, Unterseite schwach glänzend. — (♀) Mittlere Fühlerglieder etwas länger als breit, alle Glieder

nur wenig gezähnt. — Prothorax etwa quadratisch, mit 5 Areolen, Vorderrand dachförmig, Aussenecken gerundet, Seiten fast gerade, Hinterrand geschwungen, Punktierung nicht stark, aber am ganzen Vorder- und Seitenrand breit vorhanden. — Elytrenrippen und Gitterung scharfkantig von der Grundfläche abgehoben, Gitterung querrechteckig, seltener quadratisch, sehr kurz und dicht behaart, Grundfläche matt.

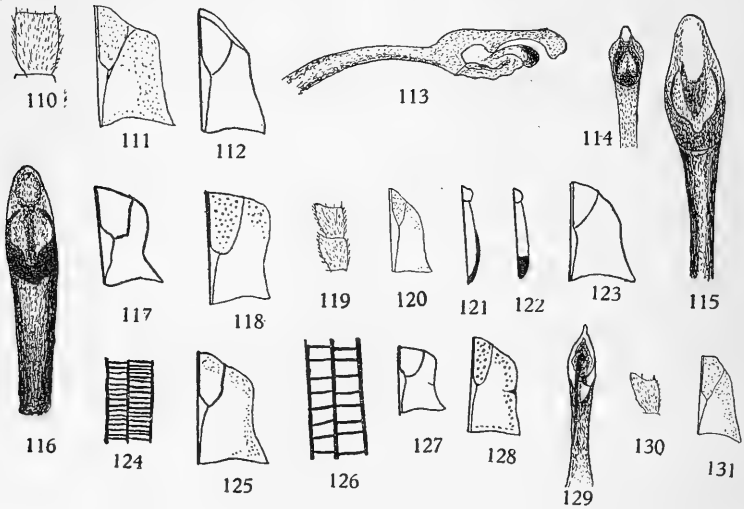
Länge 9 mm. Breite (hum.) 2 mm . . . *celebicus* n. sp.
Ost-Celebes: Tombugu. Sammler: H. KÜHN, 1885.
Typus im Dresdener Museum.

In der Ausfärbung *canus* ähnlich und damit zu vergleichen, durch den Prothorax und die Form der Fühlerglieder sicher zu trennen. (Abb. 110, 111).

Unterseite des Körpers, Beine, Kopf und Fühler schwarz, Prothorax dreieckig, länger als breit, Punktierung undeutlich, Elytren und Gitterung kräftig entwickelt. — Java (Abb. 112) *javanus* PIC.

87. Mittlere Fühlerglieder länger als breit 88
Mittlere Fühlerglieder von quadratischer Gestalt, gezähnt oder stumpf 91
88. Penis in Seitenansicht mit vergrößertem, gespaltenem Präputium, Prothoraxareolen zuweilen undeutlich, Vorderrand deutlich, Seiten fast gerade, auf den Elytren Rippen und Gitterung scharf vom Untergrund abgehoben. — Philippinen (Abb. 113) . . . *canaliculatus* KLEINE.
Präputium in Seitenansicht nicht vergrößert, nicht gespalten, mehr oder weniger elliptisch 89
89. Präputium vorn zungenförmig verlängert, hyalin, Prothorax dachförmig abfallend, Seiten nach innen gebogen, Hinterecken spitz nach unten ausgezogen. — Palawan (Abb. 114) *palawanus* PIC.
Präputium bis zur Spitze pigmentiert 90
90. Präputium spatelförmig erweitert. — Philippinen (Abb. 115). *caelestis* KLEINE.
Präputium nicht spatelförmig erweitert, wenig breiter als der Stiel. — Philippinen (Abb. 116) . *barbarus* KLEINE.
91. Grundfarbe zimmetbraun, Elytren wie Prothorax und Schildchen gelb, nach dem Hinterrand wird der Gitter-

rungsgrund dunkel, Prothorax quadratisch, in der Form von *captiosus*. — Sumatra . . . *celebratus* KLEINE. Grundfarbe dunkler, Elytren immer ganz hellfarbig oder nur am Aussenrand schwach verdunkelt, Gitterungsgrund ohne Verdunkelung 92



92. Prothorax quadratisch, Aussenrand der Elytren mit schwacher Verdunkelung in der Gitterung. — Java. *elongatus* BOURG.
Prothorax mehr dreieckig oder länger als breit, nicht quadratisch, Seiten gerade oder eingebuchtet 93
93. Prothorax seitlich verengt 94
Prothorax nicht verengt 95
94. Vorderrand dachförmig-abschüssig, Hinterecken stark vorgezogen. — Ceylon (Abb. 117) . *costifer* F. WALK.
Prothorax mit flachem Vorderrand, seitliche Einbuchtung weniger stark, Hinterecken nicht vorgezogen, grösste Breite an den Vorderecken. — Andamanen (Abb. 118) *gratiosus* C. O. WAT.
95. Kleine Art (5.5—7 mm), Prothorax etwa quadratisch, Fühler nur schwach gezähnt, Gitterung auf den Elytren gross, zuweilen hochrechteckig. — Birma, Tenasserim *montanus* KLEINE.
Grössere Art (9.5—12 mm), Prothorax dreieckig, Fühler

- kräftig gezähnt, Gitterung quadratisch, normal, nicht hochrechteckig, eher Neigung zur querrechteckigen Form. — Himalaya *approximans* BOURG.
96. Mittlere Fühlerglieder quadratisch, gezähnt, die hellen Parteien der Elytren orangerot, Prothorax lang, Punktierung undeutlich, Gitterung auf den Elytren querrechteckig. — Philippinen (Abb. 119, 120) . *candidus* KLEINE. Mittlere Fühlerglieder länger als breit, gezähnt oder stumpf 97
97. Elytrenchgitterung quer 98
Elytrenchgitterung quadratisch, nur vereinzelt querrechteckig, zuweilen hochrechteckig 100
98. Die Dunkelfärbung findet sich als ein hellbrauner Saum an den Aussenrändern, die Elytren sind also nicht quer am Hinterrand verdunkelt, Gitterung im vorderen Teil der Elytren mehr quadratisch, sonst quer — Java (Abb. 121) *sublineatus* PIC. Elytren am Hinterrand quer dunkel gefärbt (Abb. 122) 99
99. Die hellen Körperparteien sind ziegelrot, Prothorax ohne sichtbare Punktierung, Elytrenchgitterung sehr dicht, quer. — Java (Abb. 123, 124) *captiosus* KLEINE. Die hellen Körperteile sind lehmgelb, Prothorax an den Rändern fein aber deutlich punktiert, Elytrenchgitterung breiter. — Philippinen (Abb. 125, 126) . *bellus* KLEINE.
100. Prothorax breiter als lang 101
Prothorax quadratisch oder länger als breit . . . 102
101. Die hellen Parteien des Körpers sind orangerot, 3. Fühlerglied länger als das 4., Hinterecken des Prothorax stumpf, nicht vorgezogen, Elytren mit quadratischer Gitterung. — Queensland *ampliatus* L. W. M'LEAY. Die hellen Parteien sind gelb, 3. Fühlerglied kürzer als das 4., Hinterecken des Prothorax vorgezogen, Elytren zum Teil mit hochrechteckiger Gitterung. — Sumatra (Abb. 127) *ignitus* KLEINE.
102. Prothorax seitlich tief eingeschnürt (wie bei *costifer*). — Ceylon *humerifer* C. O. WAT. Prothorax seitlich wenig oder gar nicht eingeschnürt 103
103. Präputium des Penis mit langem, fadenartigem Anhang (Abb. 129). Abdomen hellbraun, Brust und Beine mit

Ausnahme der dunkleren Tarsen hellgelb, Kopf desgleichen, letztes Glied der Kiefertaster braun, Fühler braun, 1.—3. Glied mehr oder weniger hellgelb, Prothorax, Schildchen und Elytren bis zur Hälfte hellgelb, Spitzenhälfte schwarzbraun, am ganzen Körper fettigglänzend. — Fühler schlank, beim ♂ vom 3. Glied ab doppelt so lang wie breit, beim ♀ etwas kürzer, kaum gezähnt. — Prothorax (Abb. 128) nur mit 5 Areolen, die seitlichen höchstens am Rande angedeutet, Punkterung flach, Behaarung kurz, einzeln. — Schildchen nur gering eingebuchtet, dicht, kurz behaart. — Rippen und Gitterung auf den Elytren flach, fast gleichhoch, kurz anliegend behaart, Gitterung quadratisch.

Länge 7—8 mm. Breite (hum.) 2 mm circa
 *honestus* n. sp.

Lombok: Sambalun, 4000' April 1896.

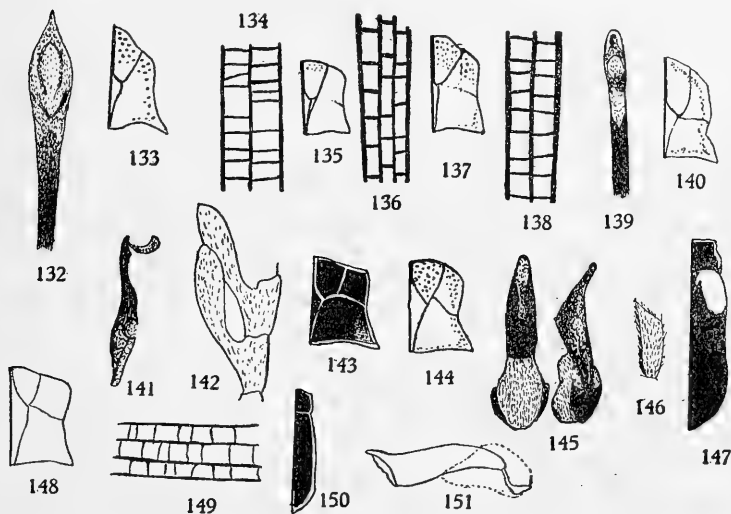
Sammler: FRÜHSTORFER, Typen im Leidener Museum und in meinem Besitz.

Die ähnlichste Art ist *candidus* KLEINE, von den Philippinen, die sich durch folgende Merkmale unterscheidet: die Beine sind braunschwarz, 3.—10. Fühlerglied quadratisch, Gitterung auf den Elytren querrrechteckig, Behaarung auf Prothorax und Elytren kaum sichtbar. Präputium ohne Anhang 103a

- 103a. Fühlerglieder kurz, quadratisch, oder nur wenig länger als breit, Prothorax seitlich nicht verengt. — Philippinen (Abb. 130—132) *brevis* KLEINE.
 Fühlerglieder doppelt so lang wie breit, parallel, dicht stehend, schwach gezähnt, Prothorax seitlich verengt. — Birma *beesoni* KLEINE.

104. Das ganze Tier ist einfarbig, schwarz, nur die Rippen im Basalteil haben gelbliche Behaarung, Fühlerglieder quadratisch, gezähnt, Prothorax dreieckig, nur die discoidale Areole mit dem, den Vorderrand verbindenden Kiel zusammenhängend, die übrigen Areolen unscharf, mit der discoidalen verbunden, seitliche fehlen, Punkterung, soweit vorhanden, kräftig, Elytrentgitterung unregelmässig, vorherrschend quer, sehr deutlich und vom Elytrentgrund abgehoben, ohne nennenswerte Behaa-

rung. — Sumatra (Abb. 133, 134) . *diversicornis* PIC.
 Die Elytren sind in mehr oder weniger grossem Umfange
 gelb oder gelbbrot, nur der Gitterungsgrund ist dunkel. 105
 105. Die Elytren sind nur am äussersten Hinterrand schwach
 verdunkelt, sonst sind Rippen und Gitterung schmutzig-
 gelb, der Gitterungsgrund braun, Gitterung vorherr-
 schend langrechteckig, selten quadratisch, niemals quer.
 — Borneo (Abb. 135, 136) . . . *parallelus* KLEINE.
 Die Elytren sind fast in der ganzen hinteren Hälfte
 schwarz, Gitterungsgrund dunkel, nur am Humerus hell,
 Gitterung quadratisch bis quer. — Sumatra (Abb. 137,
 138) *5-areolatus* PIC.



106. Der ganze Oberkörper ist orangerot, Elytren ohne schwar-
 zen Hinterrandsteil. — Formosa . . *nigrimembris* PIC.
 Elytren im Hinterrandsteil immer in mehr oder weniger
 grossem Umfang schwarz oder schwarzbraun . . 107
 107. 11. Fühlerglied schwarz. — Ashanti . *furcatus* BOURG.
 11. Fühlerglied gelb. — Ashanti . *xanthomerus* BOURG.
 108. Elytren mit 7 Areolen 109
 Elytren mit 5 Areolen 116
 Elytren mit 3 Areolen 119
 109. Elytren gelb; erdbraun, Prothorax und Schildchen lehm-
 gelb, Prothorax und Schildchen sind häufig in wechselnder

Stärke gebräunt. -- Lamellen der männlichen Fühlerglieder breit, höchstens so lang wie das Glied selbst. — Prothorax länger als breit, Vorderrand flach nach innen gebogen, Vorderecken rund, Seiten flachdreieckig nach innen verengt, Hinterrand tiefer eingebuchtet, Hinterecken mässig vorgezogen, 7 deutliche Areolen, der Mittelkiel deutlicher und stärker erhöht als alle anderen. — Auf den Elytren sind die Rippen kaum höher als die Gitterung, letztere vorherrschend quadratisch, Rippen und Gitterung behaart, glänzend, Gittergruben matt, hellgrau. (Penis Abb. 139).

Länge 6—10 mm. Breite (hum.) 1.5—2. mm
 *differens* n. sp.

Uganda: Kampala, 10.—19. XI. 1917 (C. C. GOWDEY).
 Mabira Forest, Chagwe (C. C. GOWDEY).

6 ♂♂, 6 ♀♀. Typen im Britischen Museum.

Die Art variiert stark in der Ausdehnung der dunklen Parteien auf der Oberseite. Das 11. Fühlerglied ist immer gelb, wie bei allen Arten dieser Gruppe, Prothorax und Schildchen unterliegen aber allen Farbenabstufungen; Elytren immer gelb. Die Areolen des Prothorax sind in der Nähe der discoidalen zuweilen undeutlich, die den Vorderrand verbindende starke Rippe bleibt aber immer gleich stark.

Elytren schwarz. 110

Elytren bunt. 112

110. Elytren nicht behaart; schwarz, matt, Prothorax (Abb. 140) an den Seiten schmal, orangerot. — Fühler pectinat, Lamellen länger als das Glied selbst. — Prothorax etwa quadratisch, Vorderrand gerundet, Vorderecken stumpf, Seiten nach innen gebogen, Hinterrand leicht gewellt, 7 deutliche Areolen, Punktierung an den Rändern nur mässig, überall behaart. — Elytrenrippen stark, erhöht, Gitterung tiefer liegend, meist quadratisch, scharfkantig. — (Penis Abb. 141).

Länge 7.5 mm. Breite (hum.) 2.5 mm . *dstrictus* n. sp.
 Madagaskar. Typus im Britischen Museum.

BOURGEAIS hat schon fünf Arten von Madagaskar beschrieben, die sich alle sehr ähnlich sehen. Von keiner

seiner Arten gibt er an, dass der Prothorax 7 Areolen hat, man muss vielmehr aus seinen Diagnosen schliessen, dass seine Arten sämtlich nur eine mittlere, discoidale Areole besitzen.

Elytren immer behaart, die Gitterung mehr oder weniger verdeckend III

III. Gitterung unregelmässig, durch dichte Behaarung verdeckt, vorherrschend quer, Prothorax nur in der Mitte mit einem schwarzen Längsstreifen, Beine nicht hell. — Batjan *confusus* C. O. WAT.

Gitterung regelmässig, quadratisch, nicht durch Behaarung verdeckt, Prothorax nur mit schmalen, braungelben Rändern, Basis der Vorderschenkel braungelb. — Philippinen *blandus* KLEINE.

III 2. Fühler des ♂ pectinat, des ♀ tief gezähnt, schwarzbraun, Prothorax mit hellen Rändern und Areolenkanten, Schildchen seitlich hell behaart, Elytren mit Ausnahme des hinteren Drittels orangegeb. — Augen sehr gross, Durchmesser breiter als die Stirn, stark prominent und weit über den Prothorax herausragend. — Lamellen der mittleren Fühlerglieder länger als das Glied selbst, kurz behaart. — Prothorax breiter als lang, undeutlich punktiert. — Schildchen tief, halb elliptisch eingekerbt, Elytrentgitterung quer, seltener subquadratisch, Rippen und Gitterung kurz, dicht behaart.

Länge 7 mm. Breite (hum.) 1.6 mm. circa . *amandus* n. sp. Java: G. Slamet, 29. VIII. 25, 11.—13. X. 25.

Sammler: DRESCHER.

Typen im Museum Natura Artis Magistra und in meiner Sammlung. (Abb. 142, 143).

Fühler nicht pectinat III 3

III 3. Elytrentgitterung verworren, keine einheitlichen Figuren bildend; schwarz, nur die Elytren am Hinterrand in geringem Umfange bleichgelb. — Stirn schräg, an den Fühlerbeulen grubig vertieft, Skulptur gering, durch die Behaarung verdeckt. — Fühlerglieder nur schwach und stumpf gezähnt, vom 3. ab alle etwas länger als breit, 11. schlank. — Prothorax etwa quadratisch, 7. sehr scharfkantige Areolen, Punktierung deutlich (Abb. 144).

Schildchen schwach eingebuchtet. — (Penis Abb. 145).
Länge 7—8 mm. Breite (hum.) 2.0 mm. . *versicolor* n. sp.
S. Australien: Melbourne.

Typus im Münchener Museum.

Es besteht nahe Verwandtschaft mit *conquisitus* KLEINE von Tasmanien. Die Fühler sind in beiden Arten von gleichem Bau, ebenso ist die auffällige Ungleichheit der Elytrentigterung bei beiden Arten zu finden. Der Prothorax hat zwar etwas andere Grundfigur, aber die Areolen sind von gleicher Anordnung, ebenso die Punktierung. Der Penis ist in der Grundgestalt dem von *conquisitus* ähnlich, im speziellen Bau aber ganz und gar anders. Der Penisbau und die am Hinterrand hellen Elytren trennen sicher von *conquisitus*.

Elytrentigterung quadratisch, seltener querrechteckig 114

114. Mittlere Fühlerglieder länger als breit, gezähnt, Elytren dicht und lang behaart. — Philippinen (Abb. 146) . .

. *bicoloratus* KLEINE.

Mittlere Fühlerglieder quadratisch 115

115. Elytren nur am Humerus gelb. — Neu Guinea (Abb. 147) *mirabilis* KLEINE.

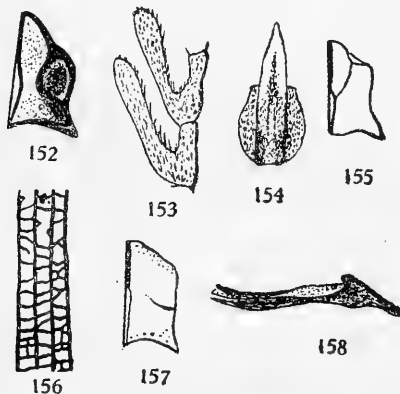
Elytren am ganzen Aussenrand gelb. Schwarz, Prothorax an den Rändern, Elytren am Aussen- und Hinterrand und der Innenrand im Spitzenteil gelb. — Gesicht stark behaart, Rüssel kurz pilos. — 3.—10. Fühlerglied des ♂ etwa gleichlang, länger als breit, schwach gezähnt, des ♀ mehr quadratisch. — Prothorax quadratisch oder etwas breiter als lang, Vorderrand flach abschüssig, Vorderecken rund, Seiten nach der Mitte flach nach innen geschwungen, Hinterrand desgleichen, Hinterecken wenig vortretend, 7 Areolen, von denen die seilichen weniger scharf als die übrigen sind, Punktierung unter der dichten Behaarung verborgen. — Schildchen keilförmig eingebuchtet. — Gitterung der Elytren nicht ganz gleichmässig, vorherrschend quadratisch, überall einzeln, lang behaart.

Länge 7 mm. Breite (hum.) 1.8 mm . *australianus* n. sp.
Neu Sud Wales: Illawarra. (H. PETERSEN).

2 ♂♂, 1 ♀. Typen in meinem Besitz.

Mit keiner von Australien bekannten Art besteht Ähnlichkeit; die Ausfärbung trennt von den Gattungsgenossen leicht und sicher. Der Prothorax hat Neigung zur Variation: er wird breiter, dagegen sah ich keine Farbvariation. (Abb. 148—151).

116. Fühler nicht pectinat. — Darjeeling . *alveolus* BOURG.
 Fühler pectinat 117
117. Prothorax mit seitlicher Areole die nicht mit der discoidalen verbunden ist. Schwarzbraun, Areolen des Prothorax teilweise und die Elytren an der Basis schmutzgelb (Abb. 152). — Stirn senkrecht, flach, aber auf der ganzen Fläche vertieft, in der Mitte mit schwachem Kiel, Fühlerbeulen flach. — Fühler schlank, mittlere Glieder (Abb. 153). Areolen des Prothorax in der Mitte verflacht oder ganz fehlend, nach den Rändern zu sehr scharf, an den seitlichen Areolen zum Teil stark vertieft,



Punktierung ganz unscharf und unter der geringen Behaarung verborgen. — Schildchen rhombisch, schmal, tief eingebuchtet. — Gitterung scharfkantig, auf der Mitte quadratisch, nach den Seiten grösser und länger als breit, fast ohne Behaarung. — Penis (Abb. 154). Länge 8 mm. Breite (hum.) 2 mm. . *robustithorax* n. sp. Halmaheira: Dodinga (Doherty).

2 ♂♂. Typus im Britischen Museum.

Die Art ist durch die eigenartige Form des Prothorax, die langen Fühlerlamellen, und die scharfe Struktur

der Elytrentgitterung gekennzeichnet. Es besteht keine Anlehnung an eine innerhalb des Faunengebietes liegende Art.

- Prothorax normal, Areolen des Vorderrandes mit der discoidalen verbunden 118
118. Elytrentgitterung unregelmässig, Prothorax mit Vorder-
randsareolen. -- Assam (Abb. 155, 156)
. *recurvus* KLEINE.
- Elytrentgitterung quadratisch bis querechteckig, Vorder-
randsareolen fehlen, nur die seitlichen in Rudimenten
vorhanden; Habituell mit *differens* durchaus überein-
stimmend, durch die andere Areolenbildung auf dem
Prothorax und den gänzlich anderen Penis bestimmt
verschieden. — Die mittlere Areole des Prothorax ist
schmal und tief, alle anderen sind flach (Abb. 157, 158).
Länge 6.5—9 mm. Breite (hum.) 1.5—2 mm.
. *difficilis* n. sp.
- Uganda: Kampala, 14. VI. 1917 (C. C. GOWDEY). Nyas-
saland. Typen im Britischen Museum.
119. Fühler des ♂ nicht pectinat. -- Madagaskar
. *fratellus* BOURG.
- Fühler des ♂ pectinat, des ♀ tief gezähnt . . . 120
120. Elytrentgitterung aus regelmässigen quadratischen Figu-
ren bestehend. — Madagaskar . . . *alluaudi* BOURG.
- Elytrentgitterung unregelmässig 121
121. I. Fühlerglied zum Teil, II. ganz gelb. — Ashanti . . .
. *pentagonus* BOURG.
- Fühler ganz schwarz. 122
- 122 Ohne Glanz, Prothorax am Vorder- und Seitenrand
schmal rot gerändert. — Madagaskar . *Goudoti* BOURG.
- Glänzend, Prothorax orange gelb mit schwarzer Makel auf
der Mitte. — Madagaskar *voeltzkowi* BOURG.
-

Beginnende Divergenz bei *Myrmica lobicornis* Nyl.

von

AUG. STÄRCKE,

Den Dolder, Holland.

Die 1846 (♀♀) und 1849 (♂) vom Finnländer Dr. NYLANDER als *Myrmica lobicornis* beschriebene Ameisenart galt lange Zeit als einzige Besitzerin eines quer gestellten Lobus am Scapus. In 1895 hat sie sich die Abtrennung der *M. schencki* EM. gefallen lassen müssen; 1918 forderte BONDROIT das Specificitätsrecht als *M. arduennae* für seine 1911 beschriebene Varietät aus Hockai. In 1922 folgte dann SOUDEK mit seiner *M. moravica*, und im darauffolgenden Jahre FINZI mit *M. ravasini* aus Albanien.

Die Anwendung des vom Herrn Prof. MÜLLER bei seiner Bearbeitung der Ameisen der Venezia Giulia und Dalmatien inangurierten Merkmals, der Form der Frontalplatten, auf europäisches *lobicornis*-Material verschiedener Herkunft veranlässt mich zur Unterscheidung meherer Lokalformen, die ich als Subspecies aufführe. Ich sehe wenigstens keinen Grund ihnen diesen Rang zu verweigern.

Gemessen wurden: *a.* die maximale Kopfbreite mit den Augen; *b.* die minimale Stirnbreite, mit Einschluss des nach der Antennengrube abfallenden Randes (*b* ist im Grossen und Ganzen dem Grade der Ausbildung des Lobus am Scapus umgekehrt proportional, doch trifft dies nicht immer zu); *c.* die maximale Stirnbreite in ihrem vorderen erweiterten Teile, der als Skrobus mehr oder weniger die Antennärgrube überdächt; *d.* die Länge des Petiolus; als solche galt die Entfernung der Teilstriche, welche die Spitze des unteren Dörnchens und die Oberrand der hinteren Gelenksfläche

auf der der Unterseite parallel gelegten Okularmicrometer-skala erreichten; *e*. die Höhe des Petiolus; *f*. die Länge der Epinotaldornen. Für die Bestimmung von *f*. wurde so eingestellt das die Dornspitze und der halbkreisförmige Rand zwischen den Dornen zugleichzeit scharf erschienen und die beiden Dornen in der Bildfläche lagen. Die Körper-Axenprojektionen von der Mitte des Randes und von der Dornspitze ergaben dann die Dornlänge *f*. Die Dornlänge *g*, zwischen () angegeben, ist die Entfernung zwischen Dornspitze und tiefsten Punkt der Ausrandung unter dem Dorne, letzterer auf die Dornaxe projiziert, von der Seite gesehen.

Als Frontal-index, I_f , bezeichne ich den Quotienten $\frac{a}{b}$; sein wahrscheinlicher Fehler übersteigt nicht die Gröszenordnung 0.05.

Der Frontal-Index ist eine für jede Art innerhalb bestimmter Grenzen konstante Zahl und ein wertvolles Kriterium. Bei *Myrmica rugulosa* NYL. ♂ liegt er von 2.13 bis 2.33, bei *M. laevinodis* NYL. und *M. ruginodis* NYL. ungefähr ebenso, bei *M. schencki* EM. ♂ aus einer Kolonie von 4.59 bis 5.15, aus einer anderen Kolonie von 4.39 bis 4.82; die Werte bei *M. lobicornis* NYL. finden sich in der folgenden Tabelle.

In Teilstrichen des Okularmicrometers. 1 = 18.15 μ .

	Kopf	Stirn	Skr.	Pet.	H.	Dorn	Dorn	I_f
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	
<i>M. lobicornis</i> i. sp. NYL. ♂ (type)								
Uleaborg	57	15	23	25	21	—	(12 $\frac{1}{2}$)	3.80
Id. ♀ deäl. (type)	66	16 $\frac{1}{2}$	27	29 $\frac{1}{2}$	25	13 $\frac{1}{2}$		4.00
<i>M. lobicornis alpina</i> nov. subsp.								
♂ Val Aosta (typen)	58	16 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	25	20	14 $\frac{1}{2}$	(13)	3.51
Id.	58	17 $\frac{1}{2}$	24	23	21	14 $\frac{1}{2}$		3.31
Id.	57 $\frac{1}{2}$	17	24	23	22	14 $\frac{1}{2}$		3.38
Id.	61	18 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	25	21	14		3.30
Id.	58	17	24	24	20	13 $\frac{1}{2}$	(11 $\frac{1}{2}$)	3.41
Id.	60 $\frac{1}{2}$	17	24	24	20	15		3.56
Id.	62	16 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	25	20	14 $\frac{1}{2}$ *		3.67
(var. <i>lobulicornis</i> NYL.) Id.	59 $\frac{1}{2}$	18	24 $\frac{1}{2}$	—	—	—		3.31

* Das andere Dorn 17.

	Kopf	Stirn	Skr.	Pet.	H.	Dorn	Dorn	l.f.
	a	b	c	d	e	f	g	
<i>M. lobicornis alpina</i> ♀ Val Aosta (type)	64	19 ¹ / ₂	27	24	25	11		3.28
Id.	66	18 ¹ / ₂	27	28	25	15		3.57
Id.	64 ¹ / ₂	19 ¹ / ₂	26	—	—	13 ¹ / ₂		3.31
Id.	63 ¹ / ₂	20	26	28 ¹ / ₂	24 ¹ / ₂	13		3.18
<i>M. lobicornis lobicornis</i> var. <i>lissahorensis</i> nov. var. ♀								
Lissa Hora (Besk.)	56 ¹ / ₂	14	22	24	20	18		4.03
Id.	60	14 ¹ / ₂	23	26 ¹ / ₂	22	16 ¹ / ₂		4.14
Id.	53 ¹ / ₂	13	20	—	—	15	(15)	4.11
Id. (type)	56 ¹ / ₂	14	22	20 ¹ / ₂	19	16 ¹ / ₂	(15 ¹ / ₂)	4.03
Id.	58	14 ¹ / ₂	23 ¹ / ₂	22 ¹ / ₂	21	15 ¹ / ₂		4.00
Id.	56 ¹ / ₂	14 ¹ / ₂	21 ¹ / ₂	—	—	15	(15)	3.91
<i>M. lobicornis</i> i. sp. Uebergang zu var. <i>lissahorensis</i> ♀								
Gnojnik (Sil.)	60	15 ¹ / ₂	22 ¹ / ₂	25	23 ¹ / ₂	16	18	3.87
Id.	57	15 ¹ / ₂	22	23	21	16	—	3.68
Id.	63 ¹ / ₂	18	27	25	—	16	16	3.53
Id.	66	16	22	25	—	18	—	4.13
<i>M. lobicornis</i> (? <i>arduennae</i> BONDR.) ♀ Bad Elster (Ertsgeb.)								
	57 ¹ / ₂	15	23	23	20 ¹ / ₂	15 ¹ / ₂		3.83
Id.	60 ¹ / ₂	15 ¹ / ₂	24	24	22	19		3.90
Id.	56	14 ¹ / ₂	21 ¹ / ₂	—	—	17		3.86
Id.	60	16	23 ¹ / ₂	—	—	19		3.75
Id.	62 ¹ / ₂	16	25	28	23	18		3.91
Id. „Ertsgeb.“	60	15 ¹ / ₂	24 ¹ / ₂	—	—	15		3.87
<i>M. lobicornis angustifrons</i> nov. subsp. ♀ Weybridge (typen)								
	60	14	23	27	21 ¹ / ₂	16		4.29
Id.	57 ¹ / ₂	14 ¹ / ₂	22	24	20 ¹ / ₂	14		3.97
Id.	61	14	23	26	21	14 ¹ / ₂		4.36
Id.	59 ¹ / ₂	14	23	25	21	16 ¹ / ₂		4.25
Id.	53 ¹ / ₂	13 ¹ / ₂	20	22	18	13		3.96
Id.	61 ¹ / ₂	14	23 ¹ / ₂	25	22	15		4.39
<i>M. lobicornis angustifrons</i> ♀ deäl. Weybridge (type)	66	15 ¹ / ₂	25	28	25	17		4.26

	Kopf	Stirn	Skr.	P. L.	P. H.	Dorn	Dorn	If.
	a	b	c	d	e	f	g	
<i>M. lobicornis apennina</i> nov.								
subsp. ♂ Monte Cimone	56	18 $\frac{1}{2}$	23	23 $\frac{1}{2}$	20	14 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	3.03
Id.	56 $\frac{1}{2}$	19	23 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	20	13	—	2.97
Id.	56 $\frac{1}{2}$	19	23	25	19 $\frac{1}{2}$	14	—	2.97
Id.	55	18 $\frac{1}{2}$	23	22	19	16 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	2.97
Id.	56 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	19	13 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	3.05
Zur Vergleichung:								
<i>M. schencki</i> EM. ♀ Oosterbeek (bei Arnhem)	66	14	22	29	21	20	—	4.71
♀ Glamorgan (Wales)	62	12 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	25	19	16	—	4.96
Id.	58	12 $\frac{1}{2}$	20	24	18	15	—	4.64
<i>M. schencki</i> EM. var. <i>kutteri</i> FINZI ♀ Zermatt	70	14	23 $\frac{1}{2}$	30	22	20	21	5.00
<i>M. schencki</i> EM. <i>latifrons</i> nov.								
subsp. ♀ Buffalo	61	19	26	24	17 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	—	3.21
Id.	59 $\frac{1}{2}$	19	25	22	18	16	—	3.13
Id.	67	21	28 $\frac{1}{2}$	30	22	22	—	3.14
Id.	65	20 $\frac{1}{2}$	28	27	20	19	—	3.17

Myrmica lobicornis lobicornis NYL. 1846.

♀ Type (Mus. Helsingfors, Spec. typ. No. 5050).

Durch das Pronotum genadelt. Zettel: Uleaborg, W. NYLAND, Mus. fenn.

Ziemlich klein und lichtfarbig. Scapus mit steilem Lobus, dem ein ziemlich breiter, dünner und dunkler, nach aussen konkaver Flügelsaum aufsitzt (s. Abb.). Stirn etwas schmaler als bei dem alpinen Typus. Verhältnis zwischen Kopfbreite (mit den Augen) und minimaler Frontalbreite = 3,8. Dornen kurz und steil aufstehend. Meso-epinotalgrube eingesenkt, aber nicht so tief wie bei Subsp. *alpina* und *arduennae*. Petiolus kurz und hoch, kurzgestielt; Vorderecke etwas weniger als 90°, nicht ganz scharf, etwas abgerundet. Thorax und Hinterleibsstiel rötlich braungelb, Kopf kaum ange-räuchert, Gaster in der Mitte dunkelbraun, vorn und hinten lichter. Mandibeln, Fühler und Beine gelb.

Skulptur viel seichter als beim alpinen Typus, ungefähr wie bei *scabrinodis* i. sp. Kopfstreifen an den Seiten genetzt. Area frontalis etwas glänzend, feinst granuliert, die Stirnfältchen setzen sich fein über $\frac{3}{4}$ der Area fort, in der Mitte aber sehr seicht, beinahe unsichtbar. Thoraxrunzeln unregelmässig longitudinal; Raum zwischen den Dornen glatt, mit einer Querlinie oben. Petiolus an den Seiten bogenförmig gerunzelt; Knoten grob aber oberflächlich gerunzelt, an den

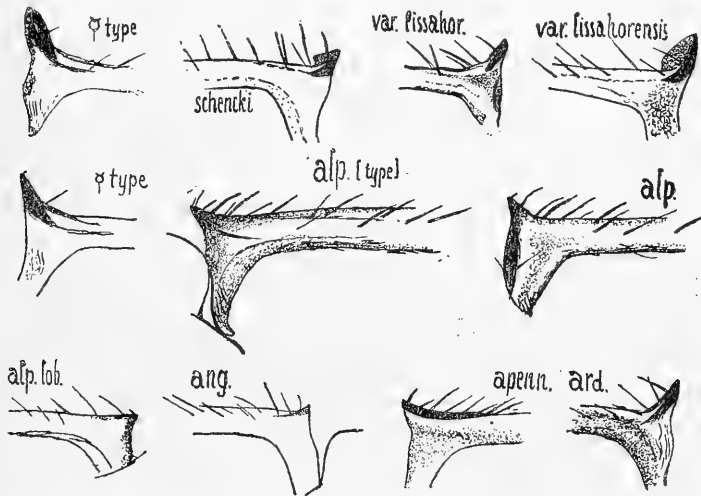


Fig. 1. Scapus an der Knickungsstelle, wagerecht auf die Ebene der Knickung gesehen. No. 1, 2, 4 und 11 etwas von medianwärts. ♂ Obere Reihe: *M. lobicornis* i. sp. Type. Uleaborg; *M. schencki* den Dolder; *M. lobicornis* aus Lissahora.

Mittlere Reihe: *M. lobicornis* i. sp.; *M. lob. alpina* aus Val Aosta, zwei verschiedene Stücke.

Untere Reihe: var. *lobulicornis* Val Aosta; subsp. *angustifrons* Weybridge; subsp. *apennina* Monte Cimone; subsp. *arduennae* Bad Elster. *M. lob. alpina* $\times 55$, sonst $\times 50$.

Seiten und vorn dunkelumrandet, glänzend. Postpetiolus oberflächlicher längsgerunzelt, matt. Masze in der Tabelle.

♂ Type. An derselben Nadel.

Klein (4 mm), rötlich graubraun, Extremitäten gelblich.

Kopf fein granuliert, vor den Ocellen mit einigen sehr feinen nicht parallelen Fältchen. Pronotum in der Mitte glatt, an den Seiten sehr fein runzlig granuliert, glänzend. Mesonotum ganz vorne quergestreift, der Dreieck vor den

Mayr'schen Furchen durch die Nadel unsichtbar, hinter den Mayr'schen Furchen längsgestreift. Scutellum etwas gröber längsgestreift. Epinotum grob und oberflächlich langsgestreift, jederseits mit einem breiten Zahne, dessen Gipfel ziemlich scharf ist und $\pm 100^\circ$ misst. Die Zahnwurzeln sind nach oben verlängert und fassen eine Mittelgrube zwischen sich, welche nach oben oberflächlicher wird und sich als tiefste der Longitudinalstreifen bis an die Vordergrenze des Epinotums fortsetzt. Petiolus kurzgestielt, mit deutlich abgesetztem, oben fein granuliertem Knoten, an den Seiten mit Andeutung einzelner seichter Längsstreifen. Postpetiolus glatt, an den Seiten mit einzelnen seichten Längsstreifen. Vorderflügel 4 mm. in der proximalen Hälfte getrübt.

Scapus 0.73 mm lang, scharfgenickt, mit der Abb. von EMERY 1908 übereinstimmend. Die drei ersten Funiculusglieder zusammen 0.34 mm lang; das zweite Funiculusglied nicht ganz zweimal so lang wie breit, Länge 0.13, Breite 0.07 mm. Die Borstenhaare an der Unterseite abstehend, an der Oberseite liegend, nach dem Hinterleibsende allmählich mehr aufgerichtet. Thorax mit einzelnen kurzen aufrecht stehenden Haaren. Beine anliegend grob behaart.

♀ deäl at. Type. (Mus. Helsingfors, spec. typ. No. 5052).

Durch das Scutum genadelt. Zettel: Uleaborg, W. NYLAND, Mus. fenn.

Für ein *Myrmica*-Weibchen klein, ± 5 mm, gleichmässig sehr dunkelbraun, Appendices braungelb. Scapuslobus steil und lang, wie bei der ♂; Stirn etwas schmaler als bei der alpinen Form, Verhältnis zur maximalen Kopfbreite (Frontal-Index) = 4.0. Stirnklappen aufgerichtet. Stirn mit ± 12 Streifen. Kopfskulptur nur mässig tief, bis ganz nahe an der Mitte stark anastomosiert, geradezu punktstreifig. Stirnfeld feingestreift, etwas glänzend. Thoraxrücken durch netzförmigen tiefen Streifen in groben Runzelpunkten verteilt, die auf dem Scutum in Längsreihen stehen; Scutellum mit 6 durch Quergrübchen zusammenhängenden tiefen breiten Längsstreifen. Epinotum ebenso grob längsrunzlig, zwischen den Dornen glatt. Dornen lang und schmal (in Bez. zu anderen *Myrmica*-♀♀). Petiolus grob runzlig punktiertgestreift, Postpetiolus etwas weniger grob aber noch stark längsgestreift. Petiolus

kurz und hoch, mit scharf angedeuteter Gipfecke, von welcher Vorder- und Hinterseite gleichbeinig abfallen, ohne eigentlichen Knoten. Der ganze Körper reichlich abstehend behaart, am Thorax ziemlich kurz, auf Kopf, Stiel und Gaster lang. Vorderschenkel lang abstehend, die anderen Schenkel und die Schienen anliegend behaart. Fühler schief abstehend behaart; die Haare am Funiculus kürzer bis so lang als das Glied auf dem sie implantiert stehen. Masze in der Tabelle.

***Myrmica lobicornis lobicornis* NYL. var. *lissahorensis* nov. Var.**

♂ Vom Typus abweichend durch längere Dornen, noch etwas schmalere Stirn (Masze in der Tabelle), noch etwas oberflächlicheren Meso-epinotaleindruck, und etwas mehr Farbkontrast zwischen Thorax und Rest des Körpers.

4—4.4 mm. Skulptur an Kopf und Thorax ganz wie beim Typus (also schwächer und feiner als bei Subsp. *arduennae* und *alpina*), an den Seiten des Kopfes stark genetzt bis zum mittleren Drittel, auf den Thoraxrücken tief längsgestreift mit weniger und oberflächlicher Anastomosierung. Scapuslobus groß, breit und sehr aufrechtstehend. Epinotaldornen kürzer als bei *schencki*, doch in mehreren Individuen länger als bei Subsp. *lobicornis* und *alpina*, deutlich gekrümmt und dünn. Area frontalis grösenteils glatt und glänzend, oben und an den Seiten sehr fein gestreift, bisweilen etwas matt. Petiolusprofil scharfeckig. Meso-epinotaleindruck bei der Mehrzahl kaum auffallend, bei einzelnen etwas tiefer, aber viel untiefer als bei Subsp. *alpina* und *arduennae*, und vor Allem weicher als bei diesen. Thorax und Stiel gelbbraun bis rostfarben, Kopf braun, Gaster pechbraun; der Kontrast ist weniger stark als bei subsp. *alpina*, aber deutlich, was diese Var. auf den ersten Blick sowohl vom Typus wie von Subsp. *arduennae* unterscheidet. Frontal-Index 3.90—4.11 (Typus 3.80, Subsp. *alpina* 3.30—3.67, *schencki* 4.39—5.15).

Stimmt in der Grösze und Position des Lobus mit Subsp. *lobicornis* i. sp. und Subsp. *arduennae* überein, unterscheidet sich von Letzterer durch lichtere Färbung, weicheren, bis fast ausgewishten Meso-epinotaleindruck, schwächere Dornen und feinere Skulptur.

6 ♂♂ *Lissa Hora* (Besk.) Alfr. HETSCHKO leg; meine Coll.; Uebergänge Gnojnik (Sil.). Abb. De Lev. Natur XXXI, 90 (1926).

***Myrmica lobicornis* subsp. *alpina* nov. subsp.**

Zu dieser Subsp. gehören die Stücke welche die nachnylanderischen Autoren der Artbeschreibung zugrunde gelegt haben, soweit sie nicht subsp. *arduennae* oder *M. schencki* vor sich hatten.

♂ 4.2—4.6 mm (3.5—4.5 mm teste FOREL). Skulptur stark, an den Kopfseiten bis an das mittlere Drittel stark genetzt, auch auf dem Thoraxrücken so stark anastomosiert dass die Längsstreifung kaum mehr sichtbar ist. Scapuslobus kurz und sehr schief, fast liegend (aber immer quer auf dem

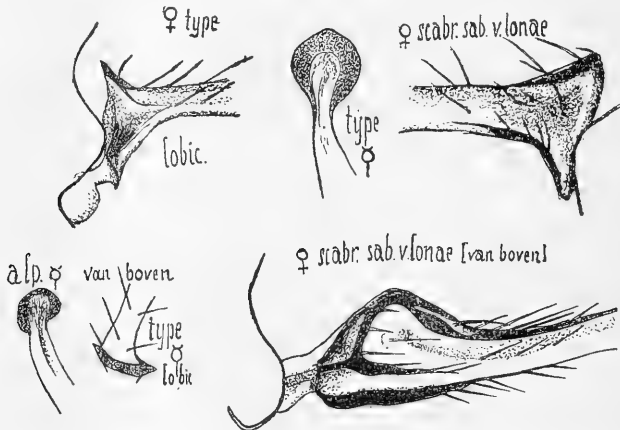


Fig. 2. Scapus-Knickungsstelle wagrecht auf Knickungsebene, oben links *M. lobicornis* i. sp. ♀ Uleaborg (Type) $\times 50$, oben rechts *M. scabrinodis sabuleti* MEINERT var. *lonae* FINZI ♀ Steyll (Niederl. Limburg) $\times 55$.

Oben Mitte: Lobus *M. lobicornis* i. sp. in seiner grössten Ausdehnung gesehen $\times 50$.

Unten links: Dasselbe von *M. lob. alpina*.

Scapus). Petiolus kurz und sehr winklig. Stirnfeld fein gestreift. Hinterleib pechbraun, Kopf dunkelrotbraun bis pechbraun; das Übrige und die Appendices braungelb. Dornen stark und kurz. Meso-Epinotaleindruck tief und scharf. Stirn merklich breiter als bei subsp. *lobicornis*. Frontal-Index 3.30—3.67.

Typen aus Val Aosta, LA THUILE leg. 1915. Meine Coll. ¹⁾

In dieser Serie ein Stück mit kaum angedeutetem Lobus (var. *lobulicornis* NYL.; diese Var. ist also zu streichen, weil innerhalb der Fluktuation fallend).

♀ 5 mm. (4.9—5.6 mm. teste FOREL). Mesonotum regelmäßig längsgestreift. Ganz schwarzbraun, mit Ausnahme vom braunen Epinotum und Stielchen, und der gelbbraunen Appendices. Das Uebrige wie bei der ♂.

Typen wie oben.

Diese Subsp. unterscheidet sich durch die relativ breite Stirn von allen übrigen, mit Ausnahme der subsp. *apennina*.

***Myrmica lobicornis* subsp. *angustifrons* nov. subsp.**

♂ 3.8—4.5 mm. Etwas schlanker und zarter als subsp. *alpina*. Mit kurzem Scapuslobus und nichtdestoweniger sehr schmaler Stirn, und durch diese Kombination gekennzeichnet. Frontal-Index 3.96—4.39. Petiolus kurz und scharfeckig. Meso-Epinotaleindruck wechselnd tief, aber immer seichter und oberflächlicher als bei subsp. *alpina* und *arduennae*,

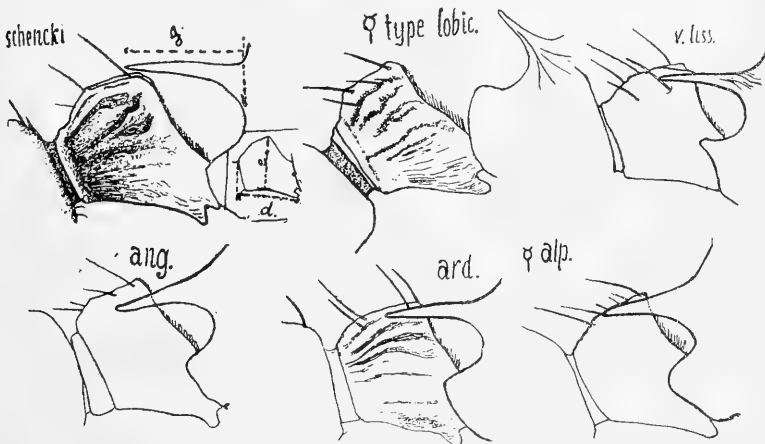


Fig. 3. Petiolus-Profile der Subsp. der *M. lobicornis* NYL. ♂
Zur Vergleichung *M. schencki* EM. × 41.

ungefähr wie bei subsp. *lobicornis*. Area frontalis glatt und glänzend, oben matt und feingestreift. Dornen, Skulptur und

¹⁾ Der Typus wird in das Museum in Helsingfors deponiert, dem ich zu Dank verpflichtet bin für die Bereitwilligkeit, mit der sein Direktor, Herr RICHARD FREIJ, die Typen der Untersuchung zugänglich gemacht hat.

Farbe wie subsp. *alpina*; Streifung auf dem Thoraxrücken etwas weniger anastomosiert.

Typen aus Weybridge (Surrey) von DONISTHORPE geschenkt. Meine Coll. und Coll. VAN DER WIEL. (Hauptserie selbstverständlich Coll. DONISTHORPE).

♀ deäl. 5.5 mm. Lobus am Scapus steiler aufstehend und etwas höher als bei der ♂, ungefähr wie bei subsp. *alpina*. Auch Petiolus wie bei dieser. Stirn viel schmaler. Index 4.26. Stirnfeld ziemlich glänzend, mit einer Spur von Streifung. Kopfskulptur tief, bis ganz nahe der Mitte stark genetzt, punkstreifig, in der Mitte regelmäßig gestreift. Mesonotum regelmäßig längsgestreift, das Scutellum grober. Kopf und Gaster pechbraun. Thorax braunrot mit einigen schwarzen Flecken am Rande; Stielchen dunkelbraunrot, Appendices braunrot.

Type aus Weybridge (Surrey) 13. VII. '14 leg. H. DONISTHORPE, Coll. VAN DER WIEL.

Die in der Tabelle ? *arduennae* BONDR. genannten Stücke aus Bad Elster (ex. STAUDINGER & BANG-HAAS) sind ganz dunkelbraun bis pechbraun, von mittlerer Größe, mit starker, an den Seiten des Kopfes nicht stark anastomosierter Skulptur, tiefer und scharf eingeschnittener Meso-Epinotalgrube, und hohem steilem Lobus.

M. lobicornis NYL. subsp. **apennina** nov. subsp.

♂. Etwas kleiner als subsp. *alpina*, 4.3—4.5 mm, mit der sie den niedrigen Lobus gemein hat. Gleichmäßig braun bis dunkelbraun gefärbt, bisweilen Kopf und Gaster noch etwas dunkler. Appendices lichtbraun bis gelbbraun. Petiolus etwas niedriger und stumpfer als bei *alpina*. Epinotaldornen etwas länger, sehr parallel. Stirn noch breiter als bei *alpina*, Frontal-Index um 3.0.

Typen vom Monte Cimone (Apenninen zwischen Bologna und Lucca) mir von Prof. C. MENOZZI geschenkt.

Diese Subsp. gleicht in der Farbe der *arduennae* BONDR., und wurde auch unter diesem Namen von MENOZZI in seiner Fauna von Modena aufgenommen (Res Mutinenses, Formicidae, Atti d. Soc. d. Natur. e. Mat. di Modena 1924. Serie

VI vol. VIII). Sie ist von *arduennae* durch die breite Stirn unterschieden und eher als dunkle südliche Form der *alpina* anzusehen, wie die *arduennae* eine dunkle südliche Form der borealen *lobicornis* ist.

UEBERSICHT.

- I. Frontal-Index um 3 bis 3.5.
 a. zweifarbig *alpina*
 b. einfarbig, dunkel *apennina*
- II. Frontal-Index um 3.5 bis 4.3.
 a. zweifarbig.
 1. langer Lobus . *lobicornis* und var. *lissahorensis*
 2. kurzer Lobus *angustifrons*
 b. einfarbig *arduennae*

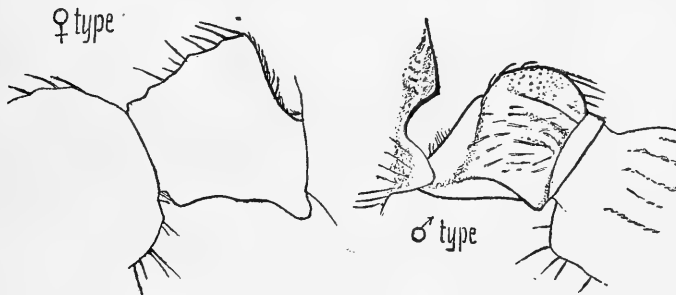


Fig. 4. Petiolus-Profile der *M. lobicornis* NYL. ♀ und ♂. Typen. $\times 45$.

Zusammenfassung. Die in Nord- und im nördlichen Mittel-Europa vorkommenden *lobicornis*-Formen haben eine merklich schmalere Stirn als die südliche, alpine Form. Durch besonders schmale Stirn und kleinem Scapuslobus ist die englische Form (*angustifrons*) gekennzeichnet. Am meisten unter sich verwandt sind die typische Form aus Skandinavien und die Formen der deutschen Mittelgebirge (*arduennae* und var. *lissahorensis*).

Ich kann die Einführung wiederum neuer Namen für von Manchen vielleicht nur unbedeutend verschieden erachtete Formen nur dadurch motivieren dass es hier Merkmale gilt die in Zahl und Masz festlegbar sind. Als Gegenleistung möge die durch die Untersuchung ermöglichte Aussage

gelten, die var. *lobulicornis* NYL. und var. *deplanata* RUSZKY (erstere von *lobicornis*, letztere von *schencki*) seien zu streichen; sie gehören zur Fluktuation.

ANHANG.

***Myrmica schencki* EM. subsp. *latifrons* nov. sbsp.**

♂. Grosz, Länge 4 à 4 $\frac{1}{2}$ mm. Dorn lang, wie bei *schencki*, oder noch etwas länger. Lobus am Scapus kurz und sehr schief, $\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ so lang als die Dicke des Scapus an seiner dünnsten Stelle, von oben gesehen schmaler als bei *schencki*. Petiolusprofil wie bei *schencki*, Vorder- und Hinterecken des Nodus noch etwas stärker abgerundet. Thorax lichtbraun, Kopf kaum angeräuchert; erstes Segment des Gaster braun. Skulptur mitteltief; Rugae des Thorax regelmässig longitudinal. Meso-Epinotalgrube oben verschieden tief, nie so tief wie bei *lobicornis*. Stirn $1\frac{1}{2}$ × so breit als bei *schencki*, sogar noch breiter als bei *lobicornis alpina*. Frontal-Index 3.13 bis 3.21. Petiolusknoten schmaler, von oben gesehen passieren seine Ränder nicht die geraden Petiolusränder. Skulptur des Postpetiolus etwas oberflächlicher, ebenso die Kopfstreifung. Abb. De Lev. Natuur XXXI, 90 (1926).

4 ♂♂ coll. WASMANN. Buffalo U. S. A. (leg. ODENBACH).
Die Stücke von EMERY selbst zu seiner *schencki* gebracht.

Die var. *emeryana* FOREL (Deutsche ent. Z. 1914, S. 617), vielleicht als dunkle Var. zu dieser Subsp. zu bringen.

On a small collection of Odonata, chiefly collected in Northern India,

by

M. A. LIEFTINCK,

Amsterdam.

The following account is an enumeration of and a short discussion about a small, but interesting lot of *Odonata*, collected by Mrs and Dr W. G. N. VAN DER SLEEN in 1926, during the months of June, July and September, chiefly in the mountain regions of Northern India. I am indebted to Mr J. B. CORPORAAL (Mus. of Amsterdam) for allowing me to examine these dragonflies, as the results proved to be of some interest, especially in dealing with the smaller species.

The localities whence the insects came are situated in the Himalaya mountains, between Simla (2400 ft) and the boundaries of Thibet (Sutlej-basin) and all were captured in the immediate vicinity of the Hindustan-Thibet-Road. Thus, the *Odonata*, gathered together pending geological and ethnological inquiries, descend from a region, known as but little explored; hence all records from these countries are of considerable interest. There are also three species from the extreme South of India, *viz* Travancore (10°).

In dealing with the *Libellulinae*, I have pleasure in mentioning the assistance of Mr K. J. MORTON (Edinburgh), who was kind enough to explain his views in respect to a remarkable species of *Orthetrum*.

The types and other specimens will be deposited in the Museum of Amsterdam.

SYSTEMATIC.

Fam. Lestidae.

Subfam. Lestinae.

1. *Lestes cyanea* SELYS 1862.

Lestes cyanea DE SELYS (*Bull. Acad. Roy. Belg.*, XIII, 1862, pp. 51—52)

» » LAIDLAW (*Rec. Ind. Mus., Calcutta*, XIX, 1920, p. 147 & pp. 158—161, textfig. 6—7, plate V, fig. 8).

1 ♂ ad., Hindustan Thibet Road, Kufri, 8 miles from Simla, 4. VI. 1926 (about 2400 ft).

The only specimen agrees fairly well in all the important characters with the original description, given by DE SELYS, save that in the male appendages the first internal projection of the upper pair is very blunt, while the distal tooth is a sharply pointed spur. (The original definition states that the

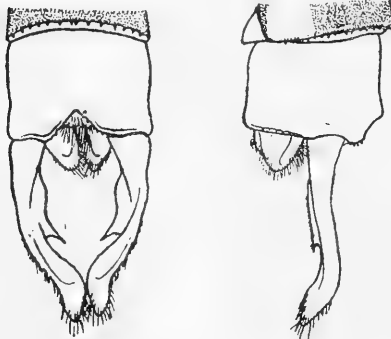


Fig. 1. *Lestes cyanea* SELYS, ♂. Kufri. Appendages, dorsal view and left side.

appendages “ayant intérieurement, après la base, une dilatation qui se termine subitement, après le milieu, par deux dents, la première aiguë”¹⁾ LAIDLAW (loc. cit.) gives an exact description and good figures of both sexes, accompanied by a photograph of the remarkable, narrow wing-venation. The male agrees very closely with the series A, described by LAIDLAW as typical *cyanea*, the shape of the appendages, however, being somewhat different to his figure, given on Pl. V. Therefore I have thought it desirable to give another-one; the colour of the superior pair is blue above with black apices (fig. 1). By chance the specimens of which LAIDLAW made his description are from the same locality

¹⁾ Here, I think, SELYS must have meant “la seconde aiguë”.

and taken in May. — Length: abd. 34 + 1.5; hw < 26; pt. 1.7 mm.

Fam. Agrionidae.

Subfam. Platycneminae.

2. *Calicnemis eximia* SELYS 1863.

Calicnemis eximia (Kollar ms), SELYS (*Bull. Acad. Roy. Belg.*, XVI, 1863, p. 16; pars).

» » SELYS (*Mém. Cour. Acad. Roy. Belg.*, XXXVIII, 1886, p. 96, 131).

» » SELYS (*Ann. Mus. Civ. Genova*, (2), X, 1891, p. 72).

» » LAIDLAW emend. (*Rec. Ind. Mus., Calcutta*, XIII, 1917, pp. 327—328 & p. 330, fig. 2).

» » FRASER (*J. Asiatic Soc., Bengal*, N. S., XIX, 1923, p. 462).

» » race *atkinsoni*, SELYS (*Ann. Mus. Civ. Genova*, (2), X, 1891, p. 72).

1 ♀ juv., 1 ♀ semiad., Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 1. VII. 1926; 3 ♂♂, 2 ♀♀ semiad., 2 ♂♂, 1 ♀ juv., same locality, 2. VII. 1926.

♂. The abdomen of all semiadult males is entirely scarlet, in accordance with LAIDLAW's notes on this beautiful insect. There is, however, a brownish-red shadow at the base of segm. 9, which occupies about $\frac{1}{3}$ of the length. It may be possible that in fully mature specimens the small dark markings on the terminal segments become somewhat more perspicuous. In discussing the anal appendages, which are also red, it must be said that the superior appendages are almost as long as the inferior ones, and in this case not in accordance with SELYS' statement *viz* that they are „plus longs que les inférieures” (loc. cit., 1886, p. 131). See fig. 2.

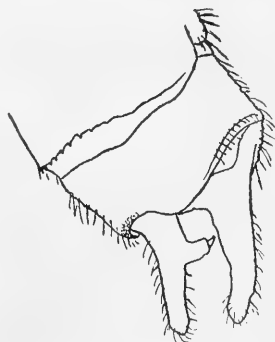


Fig. 2. *Calicnemis eximia* SELYS, ♂. Sholtu. Anal appendages, lateral view.

♀. As compared to the description and figure, given by LAIDLAW and made from a fully matured female, the present semiadult specimens from Sholtu show a much less advanced phase of melanism. Any variation in the markings is due to the more or less teneral condition of the specimens (teste FRASER, loc. cit.). The figure has also been made from a female, on which the development of the markings has not yet terminated (fig. 3).

Subfam. Agrioninae.

3. **Ceriagrion cerinomelas** sp. nov.

2 ♂♂, 1 ♀ ad., (one pair taken *in cōp.*). Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 1. VII. 1926. (Segm. 7—10 missing in one male).

1 ♂, 1 ♀ ad. (*in cōp.*). Same locality, 2. VII. 1926.

♂ ad. (Sholtu, 1. VII., androtype). Head yellowish-brown, paler beneath; a rusty brown transverse streak between the eyes on the vertex, running in front about as far as the level of the antennae; epicranium and occiput rusty yellowish-brown. Eyes brown. Prothorax and synthorax of the same ground-colour as the head ("cinnamon-coloured"), fading gradually to pale yellow at the metepimerum, coxae and underneath. Posterior lobe of prothorax rounded, not elevated. Middorsal carina of synthorax finely bordered with rusty brown; two straight antehumeral lines from the same colour and limited fairly distinct. Along the second lateral suture a hardly visible, similar streak; humeral suture with a very small black line. Legs pale yellow, with black spines.

Fig. 3.
Calicnemis
eximia
SELYS, ♀
semiad.
Sholtu.
Dorsal view
of abdomen.



Wings hyaline. Pterostigma long, with very acute outer angle; greyish with obscured centre. *Ab* rises a trace before level of *Ac* in left front wing and right hind-wing, at level of *Ac* in the other two wings. Antenodals: $\frac{12 \cdot 12}{- \cdot 10}$ (left hind-wing partly lost). Abdomen with segments 1—6 and basal half of 7 entirely yellowish-white, without any dark markings;

apical half of segm. 7 marked dorsally and laterally with black; 8—10 black. Seen from the side the black markings on segm. 7, 8 and 10 are as broad as the remaining yellow sides; on segm. 9 the sides are entirely black. Excavation of 10th segment and appendages see fig. 4. — The superior anal appendages are darkened, reddish-brown; the lower pair yellowish-white, with black extremities. Length: abd. + app. 32, hw. 21 mm. (two males).

♂ ad. (Sholtu, I. VII., paratype). This male agrees in every respect with the above mentioned type specimen. Unfortunately the terminal segments are broken and lost. *Ab* rises a trace before level of *Ac* in all wings. Antenodals: $\frac{12 \cdot 13}{11 \cdot 11}$.

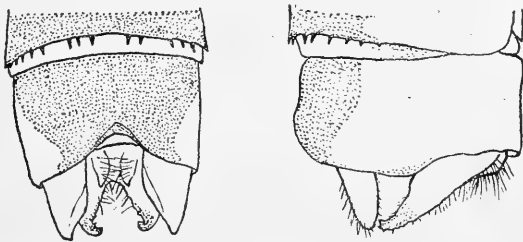


Fig. 4. *Ceriagrion cerinomeles* nov., ♂. Type, Sholtu. :
Appendages, dorsal view and right side.

♂ ad. (Sholtu, 2. VII., paratype). As this specimen differs from the foregoing in some respects, it seems valuable to mention the points of distinction.

Synthorax above uniformly cinnamon-coloured, without indications of rusty humeral and metepimeral streaks. The terminal black marking on segm. 7 narrowed into a very small mid-dorsal line, which is jointed with the small black basal articulation of the same segment. Wings: *Ab* rises a trace before level of *Ac* in the front wings, at level of *Ac* in hind wings. Antenodals: $\frac{14 \cdot 14}{11 \cdot 12}$.

♀ ad. (Sholtu, I. VII., gynetype). Head and thorax very similar to male, but uniformly cinnamon-coloured. Legs ochreous-brown; exterior sides of all femora with a diffuse brown line. Wings similar to male, but pterostigma larger and with less acute outer angle; dark-greyish, finely bordered with white. *Ab* rises at the level of *Ac* in all wings.

Antenodals: $\frac{13 \cdot 13}{11 \cdot 11}$. Abdominal segments 1—6 cinnamon-coloured with fine black apical rings. Segm. 1 with two brownish vestiges middorsally; 2 with a small, dorsal Δ -shaped spot near the end; 3—4 with small dorsal transverse vestiges near its ends, of the same colour; segm. 5 and 6 with a black apical marking above, from about $\frac{1}{8}$ of the length of the segment. Dorsum of 7—10 black, save for a very small, enclosed, yellow spot near the distal end of the lateral black portion of segm. 8, a similar, but larger spot at the sides of segm. 9 and exceedingly fine yellowish basal rings. Sternites of segm. 2—7 wholly black, of segm. 8 only in the middle, blue powdered. Appendages blackish; valves yellowish. Length: abd. + app. 33; hw. 23.5 mm.

♀ (Sholtu, 2. VII., paratype; probably not fully adult). Very similar to the above described female. There are, however, the following differences: segm. 2—5 with a very diffuse transverse vestige near the ends; the apical marking on the dorsum of segm. 6 reduced to a small, blackish spot, flowing out to the front. Near the apex, the lateral black marking on segm. 8 approach to nearly enclose a spot of the ground-colour; on segm. 9 this spot is enclosed and on segm. 10 there is also a trace of a yellowish lateral spot. Sternites of segm. 2—7 blackish, not powdered with blue. Wings: *Ab* rises before the level of *Ac* in all wings (for about half the length of *Ac* itself). Antenodals: $\frac{13 \cdot 13}{11 \cdot 11}$. Length: abd. + app. > 32; hw. 23 mm.

This species is very closely related to *C. melanurum* SELYS, from which it differs — apart from its considerable size — chiefly in the shape of the appendages of the male and in the bicolorous abdomen of the female. Moreover there are still other differences, chiefly with respect to the colour pattern of the head and thorax, by which *C. cerinomelas* will prove to be easily recognizable from *melanurum*. It is obvious that the point of origin of *Ab* at level of *Ac* is not merely an unserviceable characteristic in defining the genus *Ceriagrion*, but also that it is variable within the limits of individual variation. In discussing the species of

Ceriagrion, LAIDLAW has already pointed out this peculiarity with regard to *C. melanurum* (Rec. Ind. Mus., Calcutta, XVI, 1919). I think, however, *cerinomeles* must take its place in the group *melanurum-fallax*, against such species as *erubescens*, *coromandelianum*, *cerinorubellum* etc. See also RIS (Entom. Mitteil., III, 2, 1914), who has given an excellent description and a figure of the male appendages of *C. melanurum*; and cf. also RIS (Abh. Senckenb. Ges., 34, 1913, pp. 519—520).

4. *Ischnura forcipata* MORTON 1907.

Ischnura forcipata ♂ MORTON (*Trans. Entom. Soc. London*, Sept. 1907, p. 306, pl. XXIV, figs. 1, 2, 3).

» » ♂ LAIDLAW (*Rec. Ind. Mus., Calcutta*, XII, 1916, pp. 129—130 et *Idem*, XVI, 1919, pp. 171—174).

» *musa* ♂ BARTENEF (*Revue Russe d'Entom.*, XIII, 1913, No. 1, pp. 187—189, figs; in Russian). Teste MORTON (*in litt.*) very probably same species.

» *gangetica* ♂ LAIDLAW (*The Entomologist, London*, 1913, p. 235, text-fig.).

1 ♂ juv., 4 ♂♂ ad., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

3 ♂♂ ad., 1 ♀ juv. (heteromorphic), Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 1. VII. 1926.

A beautiful series of this most interesting species. For the greater part the specimens, which are kept in acetic-ether atmosphere, are discoloured, but I can not find any difference between the exact description and figures of the male appendages, given by MORTON, and the present examples. The shape of the anal appendages and the most remarkable form of the pterostigma in front and hind wings, are sufficient characters to identify this species with certainty. Unfortunately the only female specimen was just emerged when it was captured. The appearance of the insect has suffered under this circumstance in such a manner, that I am not able to give a good figure of the prothorax.

♀ (*adhuc ignota*). Heterochromatic. All parts of the mouth yellowish-orange. Genae and frons as far as base of antennae

pale orange, including the two first joints of the antennae. Between the eyes a transverse black band, including the ocelli; on the superior portion of the frons, this band has in the middle a small rectangular projection. Epicranium and occiput largely orange (postocular spots "not enclosed"). Eyes dark brown. Prothorax yellowish, with some black markings on the pronotum and a black streak along the margin on each side of the lateral lobes. Posterior margin slightly elevated; middle lobe yellowish, strongly erected vertically, forming a sub-acute lobe, larger and more pointed than in the male. Seen from behind, this lobe is hollowed, forming an almost equilateral arch. Synthorax pale orange. Along the blackish dorsal carina a small brownish band from about $\frac{1}{4}$ of the breadth of the mesepisternum; on each side this band is finely bordered with reddish-brown. Humeral suture finely black. Thorax laterally pale orange, without any dark markings. Legs pale yellow, with black spines.

Abdomen pale yellowish. Dorsum of segm. 1 with two very small blackish spots at base; segm. 2 with a very fine longitudinal line from end to end, crossed by a short transverse line in the middle of the distal half of the segment. Basal $\frac{1}{6}$ part of segm. 3 pale yellowish above, with a fine longitudinal line, connected in front with the apical suture of segm. 2 and attached behind to the bronzed green dorsum of the remaining part of the segment. Segm. 4—8 bronzed green dorsally; segm. 4—6 with a very narrow basal ring of white. Segm. 9 with two convergent dorsal markings from the same colour; segm. 10 and appendages yellowish-white.

Venation of the wings yellowish-white. Front wing with 8 postnodals. Pterostigmata whitish, not differing in front and hind wings, and almost equal in length; in front wing normal, nearly diamond-shaped, with rounded distal corner; pterostigma in hind wing a trace higher than in front wing. — It is impossible to give exact measurements of this female.

This species was originally described from Quetta. Later on it was re-discovered in Kumaon by LAIDLAW, who remarks: "Range probably restricted to the foot hills of the west and central Himalaya". (l. c., 1916). BARTENEV records it from Bukhara.

Fam. Libellulidae.

Subfam. Libellulinae.

Tribe Libellulini.

5. *Orthetrum anceps* SCHN. 1845.

2 ♂♂, ad., Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 2. VII. 1926.

The two adult males of this mediterranean species are somewhat greater than specimens from Quetta, VI, recorded from MORTON and also mentioned by RIS (Coll. SELYS, Libellul., X, p. 187), but for the rest, they fully agree with the descriptions. The occurrence of this species also in the Himalayas is very interesting; possibly *O. anceps* reaches in this country its utmost eastern limit.

Both specimens have thorax and abdomen entirely pruinose. Wings hyaline; pterostigma ochreous yellow; membranula light-gray, unicolorous.

Length: abd. + app. 28.5, hw. 30, pt. 3 mm.

6. *Orthetrum luzonicum* BRAUER 1868.

1 ♂ semiad., 1 ♂ ad., 2 miles up Suttlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

♂ semiad. Head and thorax flesh-coloured yellow, with no trace of a greenish tint. Frons with a very narrow black basal line. Black markings on synthorax as follows: dorsal carina, two distinct straight antehumeral stripes and a smaller humeral suture deep black. No darkening between humeral and antehumeral stripes. Second lateral suture finely bordered with black. Wings entirely hyaline; pterostigma short, yellowish, in front heavily bordered with black. Membranula cinereous, whitish at base and near its end. Antenodals: $\frac{13 \cdot 13}{10 \cdot 10}$.

Two rows of cells between *Rs* and *Rspl*. Abdomen: first segments flesh-coloured, with complete lateral black bands and a black patch at the sides of 2nd segment near the genitalia; sutures black. Segm. 3—9 pruinose. Length: abd. + app. 27.5, hw. > 30, pt. 3 mm.

♂ ad. Head coloured as in the foregoing male. Thorax pruinose, but the black markings are still visible, arranged as in the younger male; moreover there are vestiges of two

straight dark bands on the mesepimerum as well as on the metepisternum. Wings as in the younger male. Antenodals: $\frac{12 \cdot 12}{9 \cdot 9}$. Two rows of cells between *Rs* and *Rspl*. Abdomen heavily pruinose. Genitalia of both specimens differing considerably from typical oriental *luzonicum*. Less prominent; lamina anterior not distinctly bend forward. Hamule with apex bifid, viewed from the side the internal branch more prominent than the external, thick at base, triangular near its end with rounded apex. External branch twice much broader, somewhat lamellar, apex broad, truncate. Genital lobe as in typical *luzonicum*. Length: abd. + app. 28, hw. 31, pt. 3 mm.

Mr MORTON, who kindly determined these two specimens, informed to me, that he can not find that they differ in any important respect from a series of *luzonicum* in his own collection, taken in several parts of India, as Gujerat, Coorg, Assam and Ceylon; MORTON also states, that the fig. of the male genitalia in RIS' monograph (Libellul. X, fig. 144), made from a Javan example, does not agree too well with most of these, but he believes both these and the two actual specimens still represent the same species — it is true in a somewhat modified form.

7. *Orthetrum triangulare triangulare* SELYS 1878.

2 ♂♂ ad. (mutilated), 1 ♀ ad., between Kotgark and Kepu, 1850 M., 13. VI. 1926; "one pair *in cōp.* on slope". 3 ♂♂ ad., 1 ♀ juv., Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 2. VII. 1926.

The specimens give no rise to ample discussions. Abdomen of the males pruinose; wings, apart from the basal spots, hyaline. *ti* in front wing: 3.3 (2 ♂♂), 4.4 (2 ♂♂), 4.3 (1 ♂). In the adult female the wings are entirely yellowish, with smoky tips. *ti* in front wing: 2.2 and 5.6. Length: ♂ abd. + app. 30, hw. 29; ♀ abd. + app. 31, hw. 29 mm.

8. *Orthetrum pruinoseum neglectum* RAMB. 1842.

1 ♂ ad., 1 ♀ juv., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet."

1 ♂ ad., Travancore, S. India, Lake Peryar, 21. IX. 1926.

9. *Orthetrum japonicum internum* MC LACHL. 1894.

1 ♂ ad., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

1 ♂ ad., 2 ♀♀ ad., Upper Hindustan-Thibet-Road, from Gaura to Sarahan, 23. VI. 1926 (one pair *in cop.*).

From this beautiful *Orthetrum* four specimens are present. The males have the colours so excellently preserved, that it seems of value to give a short description of them.

♂. Vertex and epicranium blackish-brown. Frons orange; sides of the frons, postclypeus, anteclypeus and genae yellowish-gray. Labrum and lateral lobes of labium bright orange; medial lobe of labium black. Eyes chestnut above, fading to blackish-brown laterally; occipital triangle darkbrown. Prothorax black; hind margin pale yellowish-green. Mesepisternum and ante-alar ridge of synthorax pale yellowish-green above, velvet-brown at the sides, bounded by a darker brown humeral line. Dorsal carina powdered with blue, like as meso- and metanotum (inter-alar spaces). For the rest thorax laterally fully covered with a bluish-white pruinescence, except small parts below, which are yellowish-brown. Legs black; coxae, trochanters and inner portion of first femora brown. Wings hyaline, with a slight smoky tinge near the apex; the same very densely reticulated. Hind wings only with the faintest tinge of yellow at extreme base. Pterostigma small, dark brown; membranula gray. Antenodals: $\frac{12 \cdot 11}{9 \cdot 10}$ and $\frac{13 \cdot 14}{11 \cdot 11}$. Cross-veins in *t*: $\frac{1 \cdot 0}{0 \cdot 0}$ and $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$. Front wings with 3 cells in *ti*. Dorsal surface of abdomen entirely and very densely powdered with bluish-white. Segm. 10 and appendages black. Ventral side greyish-brown, sutures largely black; tergites sparsely pruinose.

Length: abd. + app. 27, hw. 33, pt. hw. 2.8 mm.

♀. In general the two females are similar to the males, but there is no trace of pruinescence on the body. Ground-colour of the thorax and abdomen dull greenish-olive, with brownish antehumeral lines, greyish-white meso- and metepimerum and very broad, black longitudinal bands on segm. 1—10 of the abdomen. The considerable breadth of the

abdomen, the large black markings at the sides of it and the dilatation of segm. 8, are very striking. Wings hyaline, densely reticulated, basally tinged with yellow as in the male.

Antenodals: $\frac{13 \cdot 14}{10 \cdot 10}$ and $\frac{14 \cdot 14}{9 \cdot 10}$; cross-veins in τ $\frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 1}$ and $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$.

Length: abd. + app. 27, hw. 34, pt. hw. 2.8 mm.

Tribe Palpopleurini.

10. *Palpopleura sexmaculata* FABR.

1 ♂ semiad., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

The actual specimen, a single male, seems to be not fully adult, for it has the abdomen sparsely powdered with blue, the light ground-colour resting visible. The body of the adult insect has been described by FRASER (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XXVI, 1919) as: "pale sky blue, the sides of first two segments pale yellow and the dorsum of the first brownish".

Mr FRASER has also fixed the following interesting remarks on the habits of this beautiful insect: "The imago has a low circling flight, often coming to rest on heads of grasses and by reason of its yellow colour, looks exactly like a hymenopterous insect. Its flight is best likened to that of a Burnet moth (*Zygaena filipendulae*). After the male has developed blue pruinescence this resemblance is lost, as the blue is very conspicuous during flight. Breeds in marshes and shallow ponds". (Rec. Ind. Mus., Calcutta, XXVI, 1924, p. 434). It has its nearest relatives in Africa and Madagascar.

Tribe Sympetrini.

11. *Acisoma panorpoides panorpoides* RAMB. 1842.

7 ♂♂, 5 ♀♀, 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "marshy land near tributary rivulet".

Several examples of this common and widely distributed species are still very young; in these specimens the markings on thorax and abdomen are not yet distinctly perceptible.

12. *Crocothemis erythraea erythraea* BRULLÉ 1832.

nec *Crocothemis erythraea* (Br.), MORTON (*Entom. Monthl. Mag.*, V, 1919, 3rd ser., pp. 186—187).

nec *Crocothemis erythraea chaldaeorum* subsp. nov., MORTON (*Idem*, V, 1920, 9th ser., pp. 298—300, pl. XIV, figs. 1, 2 (3).

nec *Crocothemis servilia-servilia* (Dr.), var. *erythraea* nov., FRASER (*J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, XXVI, 1919, p. 517).

4 ♂♂ ad., 2 miles up Sutej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

♂. Colour of the entire insect red, without any dark or black markings on any part of the body whichever. Wings hyaline, reticulation close, but not mainly at the apices; an amber coloured, basal marking which in the front wing is only present in the extreme basal portion of the subcostal and cubital spaces, in the hind wing this marking reaching as far as the first antecubital nervure, halfway between the cubital nerve and the triangle and from thence in a convex margin nearly as far as the anal angle. Antecubital nervures $\frac{10\frac{1}{2} \cdot 10\frac{1}{2}}{8 \cdot 8}$. Apices of wings hyaline. Pterostigma deep orange, heavily bordered with black. Discoidal field always beginning with a row of 3 cells, in two specimens occasionally with 2 cells in the middle of the field.

Length: abd. + app. 22, hw. 26 mm. (1 ♂, alcohol specimen); 23, 27 (2 ♂♂); 24, 28.5 mm. (1 ♂). Pterostigma in hind wing 3.5 mm.

Without any doubt the actual specimens must be referred to *C. erythraea* BRULLÉ. MORTON (loc. cit., 1920) has given excellent photographs, made from preparations of the 2nd abdominal genitalia of the male, by help of which the two related species, viz *C. erythraea* and *servilia*, can be separated. The shape of the hamules, in all the present specimens, is identical with MORTON's figure 3 on pl. XIV, made from a Madagascarian male of *erythraea*. Seen under the microscope the tooth at the inner branch of the hamule is easily recognizable. Save for the extension of the basal markings on

the wings, I can not find important differences between the Rampur specimens and males from Algeria.

I do not know why FRASER (loc. cit., 1919) has referred a "yellow variety *erythaea*" (not spelled *erythraea* there) to *C. servilia*, for this "variety" apparently represents a modified form of *erythraea* from Southern Europe, Egypt and Africa, as FRASER states himself (p. 517). Although his views on the subject are most interesting with regard to the mutual close relationship between the several forms, and in spite of his reservation that his division is a purely artificial one, I can hardly believe that his var. *erythaea* in every respect is equivalent to European or African specimens of *C. erythraea*; e. g. specimens, which I have seen from Southern France and Algeria are as red as the actual males from Rampur. MORTON's investigations (1920) have proved that there can be made a disintegration, based on morphological structures.

13. ***Neurothemis tullia tullia*** DRURY 1773.

2 ♂♂ ad., 1 ♀ ad., Travancore, S. India, Lake Peryar, 21. IX. 1926.

14. ***Neurothemis fulvia*** DRURY 1773.

3 ♂♂ ad., Travancore, S. India, Lake Peryar, 21. IX. 1926.

The three present males are not quite typical with regard to the extension of the reddish brown wing markings: the apices of the wings are strongly marked, as far inwards as the outer end of pterostigma. Accordingly there is a hyaline space between the dark apices and the margin of the main tint of the wings. The specimens agree very well with FRASER's description of specimens from Bombay, Madras, Calcutta and Burma (J. Bombay Nat. Hist. Soc., XXVI, 1919, pp. 509—510).

The size is very variable. Length: abd. + app. 22, hw. 27, pt. 3.5 (1 ♂); 27, 33, 4.5 (2 ♂♂).

Fam. **Aeschnidae.**

Subfam. **Cordulegasterinae.**

15. ***Cordulegaster brevistigma*** SELYS 1854.

1 ♀ ad., Hindustan Thibet Road, Kufri, 8 miles from Simla, 4. VI. 1926.

2 ♂♂ ad., Hindustan Thibet Road, Kotgark ($\frac{48}{5}$ from Simla), 2300 M., 12. VI. 1926. 1 ♂ ad. Upper Hindust. Thibet Road, from Gaura to Sarahan, 23. VI. 1926.

Subfam. Aeschninae.

16. *Anax guttatus* BURM. 1839.

1 ♀ ad., Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 2. VII. 1926.

1 ♂, 5 ♀♀ (nymphal skins); same locality and date. ("Very numerous along small pool").

The only female agrees in most respects with typical *A. guttatus*; as, however, the anal appendages are lost, the identification remains somewhat doubtful. The following remark on the colours is from Mrs VAN DER SLEEN's notes on the living insect: — "Clypeus and frons green; thorax entirely lightgreen; abd. segm. 1 and 2 bluish, for the rest brown, with greenish spots". The exuviae are, undoubtedly, referable to the same species.

Aanteekeningen omtrent
Nederlandsche Microlepidoptera

door

Dr. H. J. LYCKLAMA à NIJEHOLT.

Na de laatste aanvullingslijsten van den Heer P. C. T. SNELLEN zijn zoovele soorten Microlepidoptera, nieuw voor de Nederlandsche fauna, ontdekt, en voor een groot gedeelte vermeld door Dr. J. TH. OUDEMANS (T. v. E. LXVI, p. 152), dat een beschrijving van die soorten niet overbodig mag heeten.

Om het nieuwen verzamelaars, waaraan groote behoefte is, gemakkelijker te maken, heb ik voor alle soorten welke in SNELLEN's Vlinders van Nederland, Microlepidoptera, niet voorkomen in de determinatielijsten, de noodige aanvullingen gemaakt, waarna een beschrijving volgt. Ook die soorten, welke SNELLEN als een varieteit beschouwde, doch die als soort worden gevonden in den Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes van STAUDINGER en REBEL, 1901, welken alle Nederlandsche verzamelaars volgen, zijn opgenomen.

Na mijn lijst moeten nog als inlandsch vermeld worden *Ephestia cautella* WLK. en *Lithocolletis dubitella* H. S., waardoor het aantal soorten der als inlandsch waargenomen Microlepidoptera thans 990 bedraagt.

c. dd. p. 5

e. veranderen in:
Voorvleugels eenmaal, achtervleugels tweemaal gespleten, of beide ongespleten. Achterschenen twee en een halfmaal zoo lang als de dijen 25. **Pterophorina**

I. A. 1. p. 26

x. Tweede dwarslijn der voorvleugels onder de bocht

2. Roodbruin, vrij sterk rood gemengd. Eerste dwarslijn rood gezoomd 3. a. *sodalella*

p. 149

- A. 24—26 mM. Wortelhelft der voorvleugels roodachtig bleek okergeel 1. *pinguis*
 B. $15\frac{1}{2}$ —18 mM. Wortelhelft der voorvleugels tot bijna twee derden dofzwart bestoven 2. *polyxenella*
 (*fuliginosella*)

- A. Zonder duidelijke dwarslijnen. p. 159

- I. Eerste donkere stip op ader I niet verder van den wortel dan de eerste stip op de middenader.

- a. $13\frac{1}{3}$ —19 mM.
 b. Ader 5 der voorvleugels ontbrekend
 1. *nimbella*. a.
 bb. Ader 5 der voorvleugels aanwezig.
 c. Tweede dwarslijn zeer schuin, staarhoek der voorvleugels afgerond. . . 4. *cretacella*
 cc. Tweede dwarslijn weinig schuin, staarhoek der voorvleugels minder afgerond.

- 1. *nimbella*. b.
 aa. 23—25 mM. 3. *nebulella*

- II. Eerste donkere stip op ader I verder van den vleugelwortel dan die op de middenader . . . 2. *binavella*

- B. Met duidelijke dwarslijnen, leemgeel, achtervleugels zwartgrijs 5. *sinuella*

p. 162

- A. 15—20 mM. Tweede dwarslijn flauw gebogen, zonder wortelwaartschen tand.

- I. Eerste dwarslijn op den voorrand duidelijk dichter bij den wortel dan op den binnenrand, middencel der achtervleugels bijna zoolang als de halve vleugel. 1. *elutella*

- II. Eerste dwarslijn op den voorrand even ver van den wortel als op den binnenrand, middencel der achtervleugels zoolang als één derde van den vleugel

. 2. *cautella*

- B. 20—26 mM. Tweede dwarslijn met scherpen wortelwaartschen tand, daaronder fijn getand vrij rechtstandig naar den binnenrand loopende 3. *kühniella*

2. aa. bb. c. p. 174
- d. Voorvleugels glanzend steenrood, met aan den voorrand een, dikwijls vervloeiide, bruinroode scheef-vierkante vlek 9. a. *lithargyrana*
- dd. Voorvleugels okergeel tot bruinrood of roodgrijs, donker gesprenkeld, met aan den voorrand twee bruinroode of zwartgrijze vlekken en boven het midden een, dikwijls daarmede samengevloeiide, dergelijke vlek. 9. *ferrugana*
- cc. dd. ee. p. 175
- f. Een band voor het midden der voorvleugels, en eenige daarachter matglanzend witgrijs, parelmoerachtig. 14. a. *comariana*
- ff. Voorvleugels zonder parelmoerglanzende banden. 14. *schalleriana*
- A. I. p. 193
- c. Voorvleugels zeer flauw paars getint, achterrand bij beide seksen zonder donkere lijnen. Middenband meestal aanwezig, onderaan franjewaarts vervloeiid, tegen den voorrand met een duidelijke bruine vlek beginnend. Punthelft der achtervleugels bij het ♀ vuilbleek oranje, zonder netwerk, bij den ♂ vuilwit . . . 2. a. *decretana*
- E. IV. p. 195
- B. Voorvleugels kort met vrij duidelijke punt en ongebogen achterrand, geen blinkende dwarslijnen, een streep langs den achterrand bruin.
- a. Wolkige teekning en voorrandsvlekken, somtijds tot den binnenrand toe, bruin. Geen netwerk, achtervleugels donkergrijs 24. *loeflingiana*
- aa. Met netwerk en een gebogen dunne dwarslijn, die onderaan in een vlekje boven den binnenrand uitloopt, bruin. Grondkleur zeer lichtgeel, achtervleugels bleekgeel 24. a. *forskaleana*
- D. Voorvleugels donker olijkleurig geel met zwartgrijs netwerk en meerdere violet-loodkleurige lijnen. Wortelveld, breede middenband en voorrandsvlek meer of minder uitgebreid blauwgrijs 30. a. *aeriferana*
- II. B. p. 225
- I. Kop grijsgeel, middenband weinig schuin, daarvoor een

- breede en daarachter een smalle, grijze, donkergegolfe band. Wortelveld donkerder 3a. *pasivana*
2. Kop grijs, middenband schuin, van het wortelveld alleen de buitenzijde, en deze meestal niet geheel, donkerder.
- a. Grondkleur tusschen wortelveld en middenband niet lichter dan daarachter
- b. 22—24 mM. 3. *wahlbomiana*
- bb. 16--17 mM. 3. b. *incertana*
- aa. Grondkleur tusschen wortelveld en middenband blauwachtig wit, lichter dan daarachter
- 3. c. *chrysantheana*
- p. 256
- I. Voorvleugels grijs, tegen de punt roodachtig.
- α. Schedel ros. A en B als vroeger.
- β. Schedel grijs 3 a. *sylvestrana*
2. a. bb. c. d. e. p. 262
- f. Wortelveld met witte, zwart gestippelde, voorrandsvlek en middenstreep 4. *corticana*
- ff. Wortelveld zonder wit 4. a. *capreana*
- c.c. p. 263
- d. Donker gedeelte der voorvleugels zwart, blauwachtig wit gemengd, achtervleugels donkergrijs of wit met donkere achterzijde met witachtige franje 12. *sellana*
(*oblongana*)
- dd. Donker gedeelte der voorvleugels bruin, grijs, wit en geelachtig gemengd, achtervleugels veel gelijkmatiger bruingrijs, met geelwitte franje 12. a. *gentiana*
- aaa. p. 264
- b. Voorvleugels geheel donkerbruin, zwartbruin gevlekt, met eenige leemgele bestuiving, in het franjeveld roestachtig 14. *fuligana*
- bb. Voorvleugels met leemgele kleur in het midden van den binnenrand, somtijds een groote vierkante leemgele vlek aldaar. In het franjeveld geen roestkleur
- 14. a. *nigricostana*
- p. 264
- III. Wortelhelft der voorvleugels groengeel, tweede helft lichtbruin 16. *klugiana*

- p. 280
- III. Voorvleugels met roomkleurige strepen, de tweede met bruingrijze vlek in het midden. Middenband franjewaarts scherp begrensd 3. *artemisiana*
- A. vóór I. p. 312
- o. Binnenrandsvlek mat glanzend grauw, dicht donker gegolfd. Palpen langer dan bij de volgende soorten 47. a. *turbidana*
- II. B. p. 388
1. Voorrandshelft der voorvleugels bleek geelbruin met zwarte stippen of lichtgrijs aan den voorrand. Daaronder tot de witte langslijn bruin tot zwartbruin. 12. *geminana*
(*biarcuna*)
2. Voorrandshelft der voorvleugels krijtwit bestoven aan den voorrand, daaronder leemkleurig 12. a. *inornatana*
- Vóór I. p. 415
- Behalve *Luffia* 5. a, waarvan bij de eenige inlandsche soort alleen ongeveugelde ♀♀ bekend zijn, onderscheiden zij zich als volgt:
- k. l. mm. nn. p. 421
- x. Eindlid der palpen langer dan lid 2, sterk gebogen, niet spits; kleur der vleugels als dor riet 85. a. **Limnaecia**
- xx. Eindlid der palpen korter dan lid 2.
o. enz.
- ii, k. l. m. n. oo. pp. p. 431—432
- q. Eindlid der palpen minder gebogen, middenlid vast beschubd 51. **Xystophora**
- qq. Eindlid der palpen meer gebogen, middenlid losscher beschubd 51. a. **Sitotroga**
- ff p. 434
- ggg. Palpen ongebaard, zoo lang als kop en thorax, eindlid nauwelijks te zien, vooruit staand. Middenlid met breede samengedrukte beschubbing. Achtervleugels zeer spits met gelijkmatig afgeronden rand 61. a. **Aplota**

- p. 447
- A. Kophaar bleek okergeel. Voorvleugels met vele lichte vlekjes 1. *pseudobombycella (tubulosa)*
- B. Kophaar bruingrijs. Voorvleugels bijna ongeteekend. 2. *guenei*
- p. 456
2. p. 456
- a. Achtervleugels zwartgrijs met sterken kopergloed, franje zwartgrijs. Ader 2 met den steel van 3 en 4 uit één punt 2. *ferruginella*
- aa. Achtervleugels lichtgrijs met lichtere franje, tegen den staarthoek wit. Ader 2 gescheiden van den steel van 3 en 4 2. a. *lombardica*
- p. 456
- c. Kophaar donker okergeel. Voorvleugels grijsbruin, glanzend, besprenkeld met donkere en lichte schubben, met bleekgele voorrandshaakjes. Ader 5 en 6 der achtervleugels ongesteeld. 5. *truncicolella*
- II. p. 486
- c. Voorvleugels donker bruingrijs, met zeer lichte, bleekgele punten bestrooid. Sprieten bruinwit, aan de basis zeer lichtbruin geringd. Kophaar licht grijsbruin 5. *pilulella*
- II. Voorvleugels ongeteekend, glanzend.
- A. Voorvleugels roodbruin. 14. a. *rufella*
- B. Voorvleugels wit, grijs of geel.
1. Voorvleugels met sterke messingglans.
- a. Kophaar sneeuwwit 15. *arceuthina*
- aa. Kophaar geel 15. a. *certella*
2. Voorvleugels matglanzend.
- a. Bleekgeel, kophaar geel, sprietwortel wit 16. *illuminatella*
- aa. Iets bruinachtig zilvergrijs, kophaar geel, sprietwortel geel 16. a. *glabratella*
- aaa. Loodgrijs, kophaar bruingrijs, sprietwortel wit 16. b. *laevigatella*
- p. 555
- I. Grondkleur der voorvleugels eenkleurig geelwit, bespren-

- keling en teekening lichtbruin. Franje gedeeld tot bijna aan de punt. Donkere middenband gebogen. Achterrand gebogen. I. a. *arnicella*
- II. Grondkleur der voorvleugels wit, besprenkeling en teekening bruingrijs. Donkere middenband ongebogen, schuin, evenzoo een donker, naar de helft van den middenband gericht streepje op een derde van den binnenrand, een driekant iets heiderder vlekje op den binnenrand insluitend. Achterrand in het midden ongebogen. I. b. *valeriella*
- III. Grondkleur der voorvleugels bruin of grijs, besprenkeling en teekening lichter of donkerder bruin, de binnenrand wit, of witachtig gevlekt.
- A. Franje der voorvleugels niet donkerder, hun achterrandsderde weinig lichter dan het overige. Binnenrand licht gevlekt, de voorrand met donkere vlekjes, achterrand gebogen.
1. Voorvleugels drie maal zoo lang als breed, op de helft van den binnenrand een licht driehoekje, tweede helft van den voorrand met 3 of 4 donkere vlekjes 2. *pygmaeana*
 2. Voorvleugels vier maal zoo lang als breed, op den binnenrand een vierkant, bruin, aan weerszijden wit afgezet vlekje, aan den voorrand 3 of 4, niet altijd duidelijke vlekjes 3. a. *granitella*
- B. Franje der grauwbroune, tegen den achterrand merkbaar lichtere en grijsgekleurde voorvleugels, zeer donkerbruin, binnenrand met een helderwit, donker gestippeld vlekje, voorrand met één donker vlekje bij de punt. Achterrand ongebogen 3. *assectella*
- p. 573
- cccc. Voorvleugels donker stofgrijs, donkerder gesprenkeld, langs den voorrand met grauwbroune vlekjes, met een zeer onduidelijke grijswitte stip op de dwarsader, zonder zwartgrijs wolkje tusschen deze en de beide, veelal tot een gebogen streepje ineengevloeiende stippen op een derde 15. a. *granulosella*
(*zephyrella*)

p. 604

- III. Voorvleugels met vaalzwarte voor- en lichtgrijze binnenhelft, langs den achterrand zwart gestippeld. Achterlijf eidooiergeel 3. *bipunctella*
5. *fumatella* wordt 5. *oppletella* p. 621
- p. 621
- bb. Voorvleugels met koolzwarte vlek aan den voorrandswortel.
- c. 15—15½ mM. Voorvleugels weinig smaller dan de achtervleugels. Bruingrijs tot geelgrijs met dikke zwarte stippen. Lid 2 der palpen zwart met fijn witten bovenrand 8. *rhombella*
- cc. 18—20 mM. Voorvleugels duidelijk smaller dan de achtervleugels, groenachtig grijsgeel met fijne stippen. Lid 2 der palpen aan de buitenzijde bruin-grauw. 8. a. *hippophælla*
- bb. p. 622
- d. Idem.
- dd. Voorvleugels bruingrijs, achteraan donkerder, met twee lichte tegenvlekken, in en boven den staarhoek. Verder hier en daar eenige witte beschubbing, en met de gewone stippen, de onderste der beide eersten iets meer buitenwaarts dan de bovenste . 13. a. *suppeliella*
- ddd. Als vroeger dd.
- dddd. Voorvleugels krijtwit met vier donkergrijze voorrandsvlekken en zulke bestuiving. De gewone stippen dik en zwart 15 a. *electella*
- p. 623
2. Ader 6 en 7 der voorvleugels gescheiden, sprieten minstens zoo lang als twee derden des vleugels. Voorvleugels lang en spits.
- a. 17—18 mM. Lichtgrijs zonder dwarslijnen of grijsbruin tot zwart met grijswitte of roodgrijze dwarslijn in den staarhoek, deze in het midden gebroken. Een schuin lijntje bij den voorrandswortel en de dikke midden- en randpunten zwart, niet scherp. Sprieten zoo lang als twee derden van den vleugel 17. *solutella*

- aa. 15—16 mM. Lichtgrijs, drie donkere dwarsstrepen en een vlek op den achterrand, vóór de groote grijswitte stippen tegen den donkeren franjewortel, licht bruingrijs tot bruin. Dwarslijn in den staarthoek in het bovenste derde gebroken. Sprietten zoo lang als drie vierden van den vleugel
 17. a. *longicornis*
(virgella)
- B. I. a. b. c. p. 623
- d. 15—16 mM. Voorvleugels gelijkmatig donker bestoven, met een spoor van koperglans 18. *terrella*
- dd. 13—15 mM. Voorvleugels wolkachtig of streperig donker bestoven, zonder koperglans 18. a. *decrepidella*
- bb. c. dd. ee. p. 626
- f. Voorvleugels vrij breed met schuine tegenvlekken, wortelhelft onduidelijk geteekend. 37. *maculiferella*
- ff. Voorvleugels smaller en korter met vrij rechte tegenvlekken, wortelhelft scherper geteekend
 37. a. *semidecandrella*
 p. 685
- I. Achtervleugels met korte punt en op ader 4 rond gebogen achterrand, de franje aan den staarthoek zoo lang als de breedte van den vleugel in cel 3 (fig. 404a). 18—19 mM.
- A. Lid 2 der palpen naar boven tot het dubbele verbreed, voorvleugels naar achteren iets verbreed, grijsgeel, in alle cellen bruingrijs bestoven, ten deele met zwarte langlijnen. Op de dwarsader een scherp zwarte, licht geringde vlek 1. *palustrella*
- B. Lid 2 der palpen naar boven verbreed, doch niet tot het dubbele, voorvleugels naar achteren niet verbreed, leemgeel met bruingrijs bestoven binnenrandshelft. Stip in de vouw op de dwarsader scherp zwart, niet licht geringd 1. a. *divisella*
 p. 686
3. Voorvleugels lichtgrijs met vier zwarte stippen, twee in de vouw, waarvan een bij den wortel en een bijna op de helft, twee op het midden van den vleugel, waarvan

een iets boven de vouw en een tusschen de laatste en den achterrand 6. *tetragonella*

p. 691

- A. Ader 6—8 der voorvleugels gesteeld, ader 6 der achtervleugels aanwezig. Voorvleugels aardbruin met oranje binnenrandswortel en dwarslijn of stippen. . . 3. *bifractella*
- B. Ader 7 en 8 der voorvleugels gesteeld, ader 6 der achtervleugels ontbrekend.

I en II als vroeger.

I. A. 1. aa. p. 717

b. Voorvleugels zwart met goudgele teekening
 4. *augustella*

bb. Voorvleugels zwart met witte teekening . 4. a. *luctuosella*
 p. 740—741

I. Voorvleugels eenkleurig donker, min of meer glanzend, soms met enkele lichtere of witte smallere haarvormige schubben bestrooid.

B.
 3. Voorvleugels zwart, vrij dof, met witte schubben bestrooid 5. a. *inspersella*

p. 741

II. A. Voorvleugels ruim of even zoo breed als de achtervleugels met duidelijk gebogen achterrand, 12—15 mm.

1. Voorvleugels olijkleurig grauwbrown, vrij dof, met smalle leemgele schubben, soms zeer rijkelijk, bestrooid; een fijne langslijn uit den wortel tot een derde en drie hoekige vlekken der binnenrandhelft geelwit 6. *chenopodiella*

2. Voorvleugels bronskleurig bruin met bruinen gloed, glanzend. Enkele lange smalle gele schubben. Op het midden der tweede helft een ronde witte stip, in de vouw een witte langslijn . 6. a. *knochella*

I. A. p. 764—765

2. „witte” veranderen in „lichte”.

aa. bb. c.

d. Voor en middenschenen en dijen zwartbruin tot zwart.

e. Het midden van den voorvleugelvoorrind wit, meestal

- sterk zwart gestippeld, voor- en middentarsen grijs-wit. 4. *roscipennella*
- ee. Het midden van den voorvleugelvoorrand geel, meestal duidelijk zwart gestippeld, voor- en middentarsen wit 1. b. *azaleella*
3. Voorvleugels heldergeel met purperroode bestuiving, welke den binnenrand tot de vouw en een groote voor-randsvlek vrij laat. 1. a. *rhodinella*
2. a. b. cc. p. 794
- ddd. Voorvleugels donker, ♂ bruingrijs, ♀ okerkleurig leem-geel, 13—14 mM. Zak pistoolvormig, overdwars geribd, donkerbruin, op *Vaccinium vitis idaea* . 8. a. *vitisella*
- aa. bb. cc. d. p. 795
- e. Voorvleugels leemachtig geelbruin . . 14. a. *binderella*
- ee. Voorvleugels grauwbrown tot zwartbruin . 14. *fuscedinella*
- IV. A. 1. a. b. p. 796
- c. Kleur helder geelbruin, tegen den binnenrand helder bruingeel 20. *bilineatella*
- cc. Kleur donker olijfbrown, tegen den binnenrand bleek-grijsbrown 20. a. *saturatella*
- VI p. 797
2. Voorvleugels zonder omgebogen punt, licht glanzend grijsgeel, dun oker- of grauwbrown bestoven, met een zwartgrijs streepje in de vouw en soms een dergelijk vlekje op de dwarsader. Een onbeschubd, geribd, hoornig, met korte doorntjes bezet plaatje op den eersten achter-lijfsring. Sprietschaft tot hoogstens een derde grof be-haard 27. a. *clypeiferella*
- VIII. A. 2. a. bb. p. 799—800
- ccc. Voorvleugels helder okergeel, tegen den wortel bleeker. Voorrand breed helderwit, verdere teekening ondui-delijk 34. a. *lineola*
- IX p. 802
- A. Voorvleugelfranje aan de punt breed donker. Zak met kleine schelpvormige aanhangsels, buikig verdikt. 9—10 mM. 43. a. *betulella*

- B. Voorvleugelfranje aan de uiterste punt wit.
1. Matwit, 15—16 mM. Zak met groote schelpvormige aanhangsels, buikig verdikt. . . . 42. *palliatella*
 2. Glanzend wit, 12—14 mM. Zak met kleine schelpvormige aanhangsels, niet buikig verdikt
. 43. *ibipennella*
- I. A. 1. aa. p. 853
- b. Kop, thorax en vleugelwortel donkergrijs
. 3. *subbistrigella*
- bb. Kop, thorax en vleugelwortel scherp begrensd wit . .
. 3. a. *propinquella*
- C. 1. p. 874
- a. 7—9 mM. Dwarsslijn bij den ♂ heldergrijs; bij het ♀ wit, stomp gebroken tegen den achterrand . 12. *nigrella*
- aa. 6—7 mM. Dwarsslijn bij den ♂ wit; bij het ♀ wit, recht of tegen den wortel gebroken 12. a. *exactella*
p. 897
- III. Voorvleugels bronskleurig bruin, aan den wortel en tegen den achterrand donkerder 4. *angusticolella*
- e. fff. p. 904
- g. Spits der langsstreep met het eerste binnenrandstreepje niet ineengevloeid 18. *pomifoliella*
(*blancardella*)
- gg. Spits der langsstreep met het eerste binnenrandstreepje ineengevloeid 18. a. *concomitella*
- ee. f.
- g. Deelingslijn der franje wortelwaarts zonder purper- of groenzilveren afzetting. Voorvleugels donker geelgoud, de helderwitte teekening alleen wortelwaarts weinig donker afgezet.
- h. Eerste paar randvlekjes weinig schuinslopend, kop-haren wit met enkele gele 19. *cavella*
- hh. Eerste paar randvlekjes duidelijk schuinslopend, kop-haren blond met enkele lichtere . 19. a. *dubitella*
- aa. p. 907
- b. Voorvleugels helderwit, met goudbruine, scherp zwart gerande dwarsbanden. Zwarte deelingslijn der franje tot

- onderaan zeer scherp. Aan den vleugelwortel eenige zwarte stippen.
- c. Eerste dwarsband der voorvleugels stomp gebroken, haar bovenhelft niet puntig verlengd tot de tweede. Achter de zwarte punten aan den wortel een gebroken, soms afgebroken zwarte lijn . 38. *sylvella*
- cc. Eerste dwarsband der voorvleugels scherp gebroken, haar bovenhelft puntig verlengd tot de tweede. Geen zwarte lijn achter de zwarte punten aan den wortel. 38. a. *geniculella*
p. 967
- A. Kophaar geelachtig, in het midden bruin I. *immundella*
- B. Kophaar zwart 2. *atrifrontella*
- bb. c. dd. ee. f. p. 973
- g. Oogdeksels wit. Kophaar bij den ♂ geelachtig, bij het ♀ okergeel. 22. *betulicola*
- gg. Oogdeksels geelachtig. Kophaar bij beide seksen okergeel 22. a. *distinguenda*
- II. A. p. 974
2. Voorvleugels met één, dikwijls in het midden afgebroken, witten of geelachtigen dwarsband, etc.
- aa. p. 974—975
- bbb. Wortel der voorvleugels iets glanzend geel, aan den binnenrand verbonden met een dergelijken volledigen dwarsband tot het midden, daarachter twee geelwitte tegenvlekken. Kophaar zwart, oogdeksels glanzend geelwit. 37. a. *decentella*
p. 1012
- III. Voorvleugels ongespleten 5. **Agdistis**
p. 1054
- III. Voorvleugels niet ten volle tot de helft gespleten, lobben smaller dan de franje, doch breeder dan bij de andere soorten. Voorvleugels wit, grijs bestoven, eerste lob met een grijs vlekje in de franje aan den voorrand, juist boven het meestal in twee stippen gedeelde grijze streepje tegen de spleet. Zwarte stip in de punt. Tweede lob

met drie zwarte stippen aan het laatste vierde van haren binnenrand *A. o. galactodactyla*

- I. A. 1. p. 1063
 a. Schouderdeksels en voorvleugelwortel purper- of staalblauw *I. calthella*
 aa. Schouderdeksels en voorvleugelwortel eenkleurig met het overige *I. a. isobusella*
 I. C. Voorvleugels purperkleurig met twee gouden dwarsstrepen, kophaar roest- of okergeel . 3. a. *aureatella*

3. a. p. 30

Scoparia phaeoleuca Z. L. E. I, 506, f. 13; H. S. 204; HEIN. 37; SNELLEN, T. v. E. XL, p. 327, pl. 12. f. 7; T. v. E. XLVI, p. 254; STAINT. Man. II, p. 162; KNAGGS. Ent. Monthl. Mag. V, pl. 1, f. 10, pl. 12, f. 7, ♀; St. 960.

18—19 mM. (♀).

Zeer kenbaar door de afwijkende richting van de tweede dwarslijn. Middenteeken alleen vóór duidelijk, niet duidelijk gesloten, vrij helder wit gevuld.

Grondkleur iets grijsachtig wit, tekening vrij grof bruinachtig zwartgrijs afgezet. Wortelveld met donkerder wortelhelft, aan den binnenrand breeder, begrensd door een schuine rij van drie of vier zwarte stippen.

Eerste dwarslijn tot ader 1 schuin, tweemaal gegolfd, dan recht. Achter haar een in het midden bredere donkere bestuiving.

Middenveld aan den voorrand het tweede en derde vierde, aan den binnenrand het middelste derde beslaand.

Tweede dwarslijn fijn, vrij helder wit. Franjeveld zwartgrijs, nauwelijks half zoo breed als het middenveld.

De golflijn raakt in het midden bijna de tweede dwarslijn. Franjelijijn met vrij duidelijke zwarte stippen, franje wit. Achtervleugels grijs.

Juli—Augustus In duinstreken enkele malen gevangen.

18. a. p. 56

Botys (St. *Pionea*) *fulvalis* HB. 147, TR. VII, 95, X, 3, 20; F. R. p. 10, t. 6, 3, p. 211, t. 75, 1; DUP. VIII, p. 244, pl. 219, 3; GN. 396; HEIN. 77; SNELLEN II, p. 1073; ST. 1146. 20--25 mM.

De kleur herinnert aan *silacealis* en *ferrugalis*, de vleugels zijn breeder, vrijwel als bij *prunalis*. Van *silacealis* onderscheiden door donkere streepjes aan den voorvleugelvoorrand aan de bovenzijde, van *ferrugalis* door duikelijker teekening. Palpen onderaan vuilwit, verder donker, bruinachtig grijs. Sprieten bruingrijs.

Achterrandsrand der voorvleugels merkbaar langer dan de helft van den binnenrand, gebogen, vooral onderaan, en weinig schuin.

Grondkleur als kop en thorax bleek leemgeel, bij inlandsche exemplaren sterk okerkleurig leembruin bestoven, vooral als een breede streep eerst op, dan onder den voorrand en op het achterrandsvierde; minder, maar grover, ook in het middenveld achter de gewone vlekken. Deze zijn groot, duidelijk, regelmatig gevormd, donkergrijs gevuld, iets donkerder gerand.

De eerste dwarslijn is gegolfd, met schuine boven en bijna rechtstandige onderhelft, de tweede begint op vier vijfden van den voorrand, maakt een groote, fijn getande bocht om de niervlek, waarvan zij even ver blijft als van den achterrandsrand, treedt langs ader 2 naar binnen tot juist onder genoemde vlek en is vervolgens steil, met een tand in cel 1b. Zij is franjewaarts geheel licht afgezet door de grondkleur, die vooral achter de getande bocht haar beloop juist volgt.

Achternvleugels grijs met donkere middenvlek en booglijn.

Franjelijng geheel met fijne donkere stippen, de franje der voorvleugels bij de inlandsche exemplaren grijs, met twee donkere deulingslijnen, die der achternvleugels grauwegeel met grijze deelingslijn.

Achterlijfsrug grijs. Onderzijde grijsgeel, bestuiving der niervlek, een gedeelte middenvlek der achternvleugels en een booglijn donkergrijs. Langwerpige stipjes langs de geheele franjelijng zwart.

Juni, Juli.

Rups groengeel met donkere ruglijn. Kop bruin, zwart geteekend, halsschild met zwarte vlek. In Juni op *Salvia pratensis*.

Maastricht en Valkenburg (Maurissen).

2. p. 88

Chilo cicatricellus HB. 455; TR. X, 3, 161; F. R. 31, t. 18, 2; H. S. IV., p. 51; STT. Man. II, 186; Z. Cramb. 8; HEIN. 113; LEECH Pyr. t. 7, f. 3; MEYR. 397; SNELLEN II, p. 87, noot; T. v. E. L, p. 23; *strigellus* TR. XI, 2, 267; *treitschkeella* FRR. 138; St. 161.

♂ 25—41, ♀ 31—35 mM.

Palpen korter en breeder dan bij *phragmitellus*, voorvleugels aan den wortel smaller, bij den man met stompere, bij het ♀ met rechthoekige punt.

Kleur van alles beenkleurig grijs, soms donker bestoven, voorvleugels met smallere of breedere langsstrepen, voorrand meest duidelijk begrensd licht. In het midden eenige lichtere vlekjes en stippen. Tweede dwarslijn licht, beiderzijds door donkere stippen afgezet.

Bij den ♂ is alles duidelijker dan bij het ♀.

Achternvleugels wit, tegen achterrand en langs de aderen soms grijze bestuiving.

Juni—Juli.

Rups onder in den stengel van *Scirpus lacustris*.

Alleen te Numansdorp gevangen (A. DULFER).

14. a. p. 105

Crambus myellus HB. 37; H. S. IV, p. 64; Z. Cramb. 29; Hein. 133; SNELLEN II, p. 1074; T. v. E. XL, p. 330; LEECH Pyr. t. 9, f. 2; MEYR. 392; FERN. cramb. 46, t. 2, f. 7; *conchellus* FR. IX, 1, 97; DUP. X, 271, 5. b. p. 91; *Hercyniae* HEIN. Bresl. e. Z. 1854, 3 (ab.); ST. 87.

25—26 mM.

Palpen wit met breede bruine langsstreep aan de buitenzijde. Schedel wit, thorax wit, schouderdeksels bruin. Sprietten bruingrijs.

Voorvleugels als bij *pinellus* gevormd, doch onder de punt een zweem van intrekking. Grondkleur iets donkerder dan bij *pinellus*, op dezelfde wijze verduisterd.

Het eerste gedeelte van de witte langsstreep heeft een zeer spitse punt en schuinen achterrand, is ook smaller dan bij *pinellus*. Het tweede gedeelte is evenals bij de verwante soort veranderlijk van breedte en vorm; daarachter vindt

men halverwege den achterrand, of dichterbij, een helderwitte dwarslijn, even lang als het tweede gedeelte breed is, recht of iets gebogen.

Het flauwe bleeke dwarslijntje, dat bij *pinellus* meestal van den voorrand om het tweede witte gedeelte tot aan den achterrand loopt, doch niet altijd zoover te vervolgen is, kan ik bij geen mijner exemplaren van *myellus* vinden.

Binnenrand aan den wortel en somtijds in het midden fijn wit, een enkele maal iets breder.

Franjelijns iets gegolfd, met zwarte driehoekjes, bovenaan wit.

Franje glanzend, met donkere deelingslijn, en drie witte dwarsstreepjes onder de punt.

Achtereulegels grijs, onder iets lichter met het begin van een flauwe donkere booglijn.

Voorvleugels onder donker grijs, achterrand en einde voorrand grijsgeel.

Juli.

Rups bruin met zwarten kop, onder mos.

In Limburg en Gelderland.

Deze soort is bij Nijmegen geen zeldzaamheid. De vliegtijd begint later en eindigt vroeger dan van *pinellus*; mijn exemplaren zijn alle in Juli gevangen, terwijl *pinellus* reeds in Juni en nog in Augustus voorkomt. Zoowel de breedte van het middelste gedeelte van de witte streep als de schuine stand van het achterste gedeelte daarvan is zeer verschillend, doch bij geen mijner exemplaren zooals bij *specularis* HB. beschreven.

6. a. p. 134

Nephopteryx (St. *Dioryctria*) *splendidella* H. S. 43, IV, p. 79; RAG. Monthl. Mag. XXIV, p. 224; MON. 1, p. 195; MEYR. 369; *decuriella* DUP. Ann. s. Fr. 1832, p. 300, t. 10, f. 1—8; *abietella* DUP. X, p. 237, t. 281, f. 4b (nec. 4a); SNELLEN II, p. 133; *sylvestrella* RTZB. Forst. Ins. p. 243 (pr. p.); RAG. Monthl. Mag. XXII, p. 52; ST. 698.

28—32 mM.

De eerste dwarslijn is wortelwaarts door een meer roodbruine en iets bredere vlek begrensd dan bij *abietella*, deze bereikt den voorrand niet, wat bij *abietella* wel het geval zou zijn, doch bij mijn exemplaren zeker niet het geval is.

De tweede dwarslijn begint aan den voorrand rechter en is minder getand, de witte middenvlek is vierkant, breeder, en franjewaarts tot aan den voorrand zwart begrensd, wat *abietella* nooit heeft.

Rups onder de schors van sparren, roodwit, groendoorschijnend, terwijl die van *abietella* in de sparappels leeft.

Het soortrecht schijnt mij toe nog niet afdoende bewezen te zijn; allerlei overgangen naar *abietella* komen voor, en de twee soorten vliegen op denzelfden tijd en plaats.

Bij Nijmegen niet bijzonder zeldzaam door mij gevangen.

8. a. p. 135

Nephoteryx (St. *Salebria*) *obductella* Z. Is. 1839, p. 179; 1846, p. 774; F. R. p. 250, t. 85; DUP. Suppl. IV, 87, 1; H. S. IV, p. 75; HEIN. 158; SOUTH Entom. 1890, p. 334, t. 3, f. 8; RAG. Mon. I, 372; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 37; *dilatella*, DUP. X, 279, f. 3; *origanella*, SCHLAEG. Ber. p. 133; ST. 629.

26—28 mM.

Donker kaneelbruin, aan wortel en langs binnenrand geelbruin, zonder begrenzing. Voorrand eerst haarfijn, dan tot vier vijfden breeder, geelbruin, min of meer wit bestoven.

Aderbeloop onscherp ijzergrauw.

Dwarslijnen fijn, helderwit, uit min of meer verbonden langslijntjes bestaande, de eerste gebogen, schuin, en boven ader 5 onduidelijk, middenvlek dubbel; bruin, met eenige grijswitte bestuiving er om, welke tot op den binnenrand der middencel reikt.

Achterrand met zwartgrijze stippen en grijswitte bestuiving.

Mannelijke bijpalpen met een lang pluimpje.

Juli—Augustus.

Rups tusschen bijeengesponnen eindscheuten van *Mentha*, einde Mei volwassen. Alleen uit Limburg vermeld.

3. a. p. 142

Myelois (St. *Acrobasis*) *sodalella* Z. Is. 1848, p. 615; H. S. IV, p. 100; HEIN. 176; RAG. Mon. I, p. 116, t. 22, f. 5; MEYR. 382; *consociella* var. SNELLEN II, p. 141; ST. 740. 22—24 $\frac{1}{2}$ mM.

Deze door SNELLEN als een afwijking van *consociella* be-

schouwde soort is herkenbaar aan de roode afzetting van de eerste dwarslijn, welke bij *consociella* zwart is, de tot den voorrand doorlopende geelachtige driehoek daarachter, welke bij *consociella* nooit zoover komt, de roode voorschenen welke bij de andere soort grijs zijn en bij den man aan den kleineren tand aan den sprietwortel en het ontbrekende zwarte lijntje aan de onderzijde van den vleugelwortel. Daarenboven is *sodalella* duidelijk grooter.

Bij mijn exemplaren gaat de geelachtige driehoek nooit geheel tot den voorrand, en zijn de zekere exemplaren *consociella* even groot als voor *sodalella* wordt opgegeven. Verder zijn van alle verschilpunten alle mogelijke overgangen te vinden.

Slechts één exemplaar meen ik zeker als *sodalella* te herkennen, wanneer dit werkelijk een afzonderlijke soort is.

2. p. 150

Euzophera polyxenella MILL. = *Euzophera fuliginosella* HEIN. 192; *polyxenella* MILL. Rev. & Mag. 1871—2, p. 63; Ic. 135, f. 2—3; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 39; XL, p. 331; RAG. Mon. II, t. 47, f. 23 (ined.); St. 463.

15½—18 mM.

Palpen buitenzijde zwartbruin, eindlid veel korter dan bij *pinguis*, sprieten bruin, kop en thorax geelbruin, als beroekt.

Voorvleugels geelbruin, tot twee derden bedekt door een dichte dofzwarte bestuiving, die zich van even voorbij den wortel uitstrekt tot de dwarsader, doch het ondercinde van de zwarte schaduwlijn vrij laat. Tweede dwarslijn gewoon, in het midden een groote bocht, tusschen twee stompe tanden, wortelwaarts afgezet door een vrij scherpe, iets getande zwarte lijn, franjewaarts door een onderaan versmalde schaduw, welke den met zwarte stippen of streepjes geteekenden achterrand niet bereikt.

Franje, achtervleugels en onderzijde ongeteekend bruingrijs.

Juli.

Enkele malen in N.-Brabant en Gelderland gevangen.

4. p. 161

Homoeosoma cretacella ROESSLER Verz. p. 179 (279); SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 42; XL, p. 332; BENTINCK T. v. E. LXIX,

p. XXXVII; MEYR. 377; RAG. Mon. II, t. 33, f. 14 (ined); *nebulella* var. HEIN. 197; *senecionis* VAUGHAN Monthl. Mag. VII, p. 131; LEECH Pyr. t. 11, f. 2; SOUTH Entom. 1890, 302; *delineata* LUCAS Pr. Linn. Soc. N. S. W. (2) VII, p. 266, St. 239.

13 $\frac{1}{2}$ —19 mM.

Ader 4 en 5 der voorvleugels altijd gesteeld. De zwarte stippen zijn grover dan bij *nimbella*, wat de eerste rij betreft, de tweede rij vormt meer een volledige en zeer schuine lijn. De stand der stippen bij den wortel is bij *nimbella* meestal, doch niet altijd, zoo, dat de middelste verder naar achteren staat, terwijl bij *cretacella* deze vrijwel recht boven de onderste staat. De staarhoek is meer afgerond bij *cretacella*.

Verder zijn de voorvleugels onzuiver bleekgeel, leemkleurig, de voorrand is scherp afgescheiden wit bestoven. Achtervleugels grijs, hun achterrand mist vóór de franjelijijn de zeer sterke verdonkering van *nimbella*.

Juni.

Rups op *Senecio jacobaea*. Alleen in de duinstreken gevangen.

Deze soort werd vroeger met *nimbella* verward, de verschillen zijn later door SNELLEN in de bovengenoemde artikelen uiteengezet. Echter blijft het m. i. nog de vraag of nu alles in dit geslacht volledig bekend is. Het kan zijn, dat er nog meer soorten blijken te bestaan, immers is het zeer vreemd, dat *nimbella* ader 5 der voorvleugels of gesteeld met 4 of ontbrekend kan hebben. Het zou ook kunnen zijn, dat de teekening meer varieert dan tot nu toe is aangenomen en een gedeelte van *nimbella* naar *cretacella* moet verhuizen. Alleen met een groot materiaal en meerdere kweekproeven zal dit uit te maken zijn.

Te Overveen gevangen Juli—Augustus 1926 (G. A. Graaf BENTINCK).

3. p. 161

Homoeosoma nebulella (S. V.) HB. 157; ZK. Germ. Mag. III, 173; TR. IX, 1, 169; Z. Is. 1839, p. 178; 1848, p. 600; H. S. IV, p. 106; HEIN. 196; LEECH Pyr. t. 10, f. 14; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 40; MEYR. 377; v. *maritima* TGSTR. n. Cat.; ST. 240.

23—25 mM.

Zeer kenbaar door de meerdere grootte. Palpen aan den wortel lichtgrijs, lid 3 langer dan de helft van lid 2.

Voorvleugels zeer licht, bleek geelachtig grijs, met iets rooden tint, waardoor de grijswitte voorrandsbestuiving weinig afsteekt.

De teekening bestaat uit de gewone punten. Van de stippen bij den wortel is de middelste verder achterwaarts geplaatst dan bij *nimbella*. Ook zijn de vleugels smaller.

Achternvleugels zeer licht, zeer dun beschubd.

Mei—Augustus.

Rups op *Tanacetum vulgare*, verpopt in het voorjaar.

5. p. 161

Homoeosoma sinuella F. E. S. III, 2, 308; Z. Is. 1847, p. 769; 1848, p. 604; H. S. IV, p. 108; HEIN. 199; LEECH Pyr. t. 10, f. 11; MEVR. 376; SNELLEN II, p. 159, noot; BENTINCK T. v. E. LXIX, p. XXXVII; *gemina* HW. 497; WD. 1475; *elongella* HB. 174; TR. IX, 1, 202; DUP. X, 282, 3, p. 245; *flavella* DUP. X, 284, 6, p. 291; ST. 232.

15 $\frac{1}{2}$ —16 mM.

Voorvleugels leemgeel met twee donkerolijfbruine banden en breed olijfbruin langs den achterrand. De eerste band is eigenlijk de begrenzing van de vrijwel onzichtbare eerste dwarslijn, staat iets voor het midden, en is aan den voorrand breder, niet scherp begrensd, in het midden stomp buitenwaarts gebroken. De tweede band is aan den voorrand nog meer verbreed, en aan de achterzijde begrensd door de vrij dikke, geelachtige, bijna rechte tweede dwarslijn, waarachter weder het franjeveld donker is. Soms zijn twee punten onduidelijk te zien op de dwarsader, achter den tweeden band.

Franje roodachtig grijs, achternvleugels vrij donker grijs met lichte franje. Kop en thorax geelachtig, palpen met donkere punt.

Te Overveen gevangen (G. A. Graaf BENTINCK) en later te Noordwijk a/Z. (P. TUTEIN NOLTHENIUS).

2. p. 163

Ephestia cautella WLK. List XXVII, p. 73 (1863); HMPS. Ind. Moths IV, 66, f. 44; RAG. Mon. II, t. 34, f. 23 (ined.); *defectella* WLK. List. XXX, 962; *desuetella* WLK. List. XXXV,

1719; *cahiritella* Z. Stett. e. Z. 1867, p. 384; TR. E. S. 1867, p. 466, t. 24, f. 7; SNELLEN T. v. E. XXXII, 201; SOUTH Entom. 1890, 304, t. 4, f. 12; MEYR. 373; *passulella* BARR. Monthl. Mag. XI, 271; Z. Stett. e. Z. 1879, p. 468; LEECH Pyr. t. II, f. 4; SNELLEN T. v. E. XXVIII, p. XCVI en 243; XXXII, p. 206; ST. 271.

15—20 mM.

Deze soort is duidelijk herkenbaar door de eerste dwarslijn welke ongetand recht op den binnenrand aanloopt. Aan den voorrand begint deze op een derde, dus verder dan bij *elutella*, verder zijn de voorvleugels vrijwel gelijk aan die van *elutella*.

Achternvleugels doorschijnender, met dikkere aderen en slechts één haarlok aan den wortel.

Deze soort is reeds vroeger hier te lande gevangen en nu weder te Overveen (G. A. Graaf BENTINCK), zoodat zij wel als inlandsch beschouwd mag worden.

Rups in gedroogde peulvruchten. Deze soort is in Engeland in pakhuizen gewoon.

3. p. 163

Ephestia kühniella Z. Stett. e. Z. 1879, p. 406; KARSCH Ent. Nachr. 1884, p. 109; SNELLEN T. v. E. XXVIII, p. 237, t. 8; id. XXXVII, p. 5; BARR. Monthl. Mag. XXIII, p. 255; POULTON Tr. E. S. 1888, p. 599, t. 17, f. 9—10; SOUTH Entom. 1890, p. 329, t. 4, f. 8; RILEY Ins. Life I, 315; ib. II, 166; MEYR. 374; JOHNSON App. XIX. Rep. Illinois; DE MEIJERE T. v. E. LX, p. XXXVIII; *gitonella* DRUCE Biol. Centr. Amer. II, p. 286; ST. 254.

20—26 mM.

Wortellid der sprieten iets dikker dan de schaft, zoo lang als drie of vier schaftleden. Schaft bij den wortel iets dikker en gebogen; de leden aan de inplanting nauwelijks dunner dan bovenaan, kort en fijn bewimperd bij den ♂, bij het ♀ aan ieder lid aan beide zijden slechts een kort haartje. Sprieten grijs, onduidelijk geringd.

Palpen zoo lang als de kop, opgericht, gebogen; lid 3 weinig korter dan 2, stomp. Buitenzijde der palpen zwart, binnenzijde witgrijs, doch lid 1, bovenkant 2 en eindlid grijswit. Bijpalpen dun.

Voorhoofd met een kort kuifje, donkerder dan schedel, Oogen breeder dan het aangezicht, zuiger opgerold.

Thorax grijs, voorvleugels blauwgrijs, doch bruin verkleurend.

Eerste dwarslijn op twee zevenden, schuin, ongebogen, met twee kleine tandjes, tot de vouw, dan met een grooten tand, naar den wortel op ader 1, en verder iets meer buitenwaarts dan aan den voorrand in den binnenrand uitlopende.

Middenteeken twee zwarte vlekjes onder en bovenaan de dwarsader, fijn verbonden. Schaduwlijn een vrij groot gevloeid zwart vlekje.

Tweede dwarslijn op vijf zesden, schuin binnenwaarts tot ader 6 loopende, dan springt zij opeens franjewaarts uit, iets verder dan het begin aan den voorrand, en loopt, fijngetand, vrij rechtstandig, naar den binnenrand.

Langs de franjelijijn korte dikke streepjes, een gedeelte van het aderbeloop, vooral in het midden, fijn zwart beschubd, daarenboven een fijne zwarte bestuiving over den geheelen vleugel.

Franje iets lichter dan de voorvleugel, met twee gevloeiende donkere deelingslijnen.

Achternvleugels vrij helder wit, iets doorschijnend, franjelijijn grijs, franje wit met een fijne grijze lijn over den wortel.

Rups in meel.

Tegenwoordig wel overal voorkomend, soms schadelijk, doch vroeger door SNELLEN niet onder de inlandsche soorten opgenomen, daar het een ingevoerd dier was.

9. a. p. 185

Teras (St. *Acalla*) *lithargyryana* H. S., 23, IV, p. 147; WALLGR. Tidskr. 1888, p. 167; HEIN. 26; *ferrugana* var. SNELLEN II, p. 184; *rufana* HB. 127; ST. 1476.

16—18 mm.

Volgens SNELLEN was dit var. 1 of de type van *ferrugana*.

De vorm der vleugels is als bij *ferrugana*, de kleur bleek steenrood, aan den achterrand iets grauwwachtig, voornamelijk bij de punt.

De rhombische vlek aan den voorrand is zelden scherp begrensd, en dan bruinrood, meestal zeer weinig verschillend

van de grondkleur, maar toch bijna altijd goed te zien. Zij begint voor de helft van den voorrand en strekt zich uit tot even voor de punt, en gaat bijna tot de helft van den vleugel, aan de onderzijde van de dwarsader en tot dicht bij den wortel, overal rechtlijnig begrensd, met zeer spitsen hoek tegen den wortel.

Verder zonder teekening of opstaande schubben behalve een klein wit schubbenbosje in het midden van den vleugel en een zeer fijne donkere punt onder de vouw, wat echter ook wel ontbreekt.

Geen of zeer flauw netwerk. Franje roodgrijs met twee roestroode deelingslijnen, waarvan de tweede zeer onduidelijk.

Achtervleugels witachtig, dun grijs bestoven, onderzijde wit, aan de punt iets geelachtig.

Rups op verschillende boomen.

Volgens SNELLEN zijn alle overgangen van de verschillende variëteiten van *ferrugana* door hem waargenomen, zoodat dit waarschijnlijk wel geen afzonderlijke soort is.

14. a. p. 190

Teras (St. *Acalla*) *comariana* Z. Is. 1846, p. 263; T. v. E. XIII, p. 253; H. S. 387; Nolck. Fn. II, 350; MEYR. 524; *schalleriana* var. SNELLEN II, p. 188; *proteana* H. S. 29, 30, IV, p. 144; HEIN. 25; *potentillana* COOKE Monthl. Mag. VII, p. 41; BARR. ib. X, p. 99; ST. 1470.

14—20 mM.

Vroeger als variëteit van *ferrugana*, door SNELLEN als variëteit van *schalleriana* beschouwd, onderscheidt deze soort zich door de parelmoerglans, welke achter het wortelveld een breede, aan den binnenrand naar den wortel verbreedende band vormt, beiderzijds met opstaande donkere schubbenbosjes begrensd.

De achterste voorrandsvlek gaat in een schuine lijn over, welke naar den staarhoek loopt, eveneens beiderzijds door donkere schubbenbosjes begrensd. Daarvoor en daarachter zijn weder parelmoerkleurige lijnen.

Juni en September.

Rups op Comarum palustre.

Te Overveen niet zeer zeldzaam (G. A. Graaf BENTINCK).

2. a. p. 198

Tortrix (St. *Cacoecia*) *decretana* TR. X, 3, 56; F. R. 43, 2, p. 112; DUP. Sup. IV, p. 346, t. 79, f. 1; H. S. IV, p. 158; HEIN. 33; SORH. Berl. e. Z. 1882, p. 132; SNELLEN II, p. 1076; T. v. E. XXXII, p. 46; XXXVII, p. 6; XL, p. 333; MEYR. 530; ST. 1510.

21—27 mM.

Kop, thorax en voorvleugels zijn bij den ♂ bleekbruin, flauw paars getint, de vleugels met een fijn, sterk afgebroken netwerk. Bij het ♀ is het paars minder, het netwerk duidelijker.

Het wortelveld, de in het midden sterk versmalde middenband en de voorrandsvlek zijn bij den ♂ duidelijk, roestkleurig bruin, somtijds bleekgeel gerand, bij het ♀ aangeduid of vrijwel ontbrekend.

Alle teekening ontbreekt nabij den achterrand.

Franje der voorvleugels iets bruiner dan den grond aan de vleugelpunt, soms zeer donker tegen een alsdan daar aanwezige donkere verdikking van de franjelijn.

Onderzijde der voorvleugels zwartgrijs bij den ♂ tot tweederden, bij het ♀ tot een derde of minder, tegen de vleugelpunt afgerond.

Achternvleugels onder vuilwit, tegen de staarhoek iets grijs bestoven, tegen de punt geelachtig met sporen van donker netwerk.

Juni—Juli.

Rups op *Myrica* gale.

In het Oosten van het land gevangen, was niet zeldzaam onder Hatert, doch is daar door het Maas- en Waalkanaal uitgeroeid.

24. a. p. 214

Tortrix forskaleana L. S. N. ed. X, 531; CL. Ic. 10, 4; WILK. 154, t. 1, f. 10; HEIN. 28; MEYR. 536; SNELLEN II, p. 195, noot; T. v. E. XLIX, p. 209; *forskoleana* HB. 143; *forskaeleana* TR. VIII, 120; DUP. IX, 6; H. S. IV, p. 171; ST. 1564.

12—14 mM.

Palpen vrij stomp, naar voren breed, anderhalf maal zoo lang als de kop, lichtgeel, op zijde iets bruinachtig,

Vleugels kort en breed, de achterrand zeer weinig schuin,

de punt duidelijk rechthoekig, de staarhoek afgerond, de voorrand bij den ♂ zonder omslag.

Kleur bleekgeel, iets glanzend, met fijn scherp netwerk; roestbruin gekleurd.

Langs den achterrand een dikke donkerbruine lijn, aan den voorrand, die fijn roestbruin is, op de helft een scherpe, schuine, dunne, donkerbruine lijn, die in het midden van den vleugel of iets daaronder eindigt tegen een grijze of bruine, somtijds iets vervloeiende vlek, welke verschillende afmetingen kan hebben.

Franje als de vleugels, achtervleugels geelwit, iets beroekt.

Onderzijde bleekgeel, langs de buitenranden bruinachtig.

Juni—Juli.

Rups op rozen en acersoorten.

Eenige malen door mij te Nijmegen gevangen.

Te Overveen 1923 (G. A. Graaf BENTINCK).

30. a. p. 218.

Tortrix (St. *Cacoecia*) *aeriferana* H. S. 202, IV, p. 223; HEIN. 38; Z. Bresl. e. Z. 1852, p. 86; MILL. Ann. S. Lyon, 1883, p. 162, t. 2, f 5; LYCKLAMA T. v. E. LXIX, p. XXXI; ST. 1527.

16—18 mM.

Deze soort behoort in de indeeling van SNELLEN bij de afdeeling G, *Ptycholoma*, doch daar de eenige andere inlandsche soort dier afdeeling door den zeer kleinen kop werd ingedeeld, en *aeriferana* een veel grooteren kop heeft dan *lecheana*, moest ik voor de diagnose afdeeling E gebruiken.

Palpen grof behaard, even lang als de kop, grijsbruin. Sprietten kort en dicht behaard bij den ♂, bij het ♀ draadvormig.

Voorvleugels bij den ♂ met grooten omslag.

De kleur van kop, thorax en voorvleugels is olijfgroen geel, iets naar het oranje gaande, met een grof netwerk hetwelk bijna zwart is, evenals de verdere teekening.

Wortelveld in het midden uitspringend, aan den voorrand met den middenband vervloeid, in het midden met meer of minder gele schubben, somtijds zooveel dat er van de begrenzing niet veel te zien is. Middenband tegen den staarhoek breder, in het midden met een tand tegen den wortel,

aan de achterzijde slecht begrensd. In de cellen komt ook hier de grondkleur min of meer te voorschijn.

Voorrandvlek ver naar achteren, met een geel puntje aan den voorrand, ongeveer in het midden van de vlek. De loodkleurige lijnen zijn vooral te vinden achter het wortelveld en achter den middenband, hier en daar afgebroken, alleen bij gave exemplaren duidelijk.

Niettegenstaande de grondkleur op zoovele plaatsen te voorschijn komt, is door het zeer grove netwerk de vleugel donker gekleurd.

Achternvleugels donkerbruin.

Rups op *Acer platanoides*.

Door mij te Nijmegen gevangen 3 ♂♂ en 1 ♀.

3. a. p. 229

Sciaphila (St. *Cnephasia*) *pasivana* (rect. *pascuana*) HB. 99; H. S. 100—1, IV, p. 291, VI, p. 159; n. Schm. 37; ? WILK. 253; HEIN. 62; BARR. Monthl. Mag. XX, p. 241; MEYR. 540; *obsolctana* STPH. Ill. IV, p. 120; *wahlbomiana* var. TR. X, 3, 253; SNELLEN II, 228; ST. 1627.

14—17 mM.

Deze en de twee volgende soorten werden met *wahlbomiana* door SNELLEN voor een zeer varieerende soort gehouden. STAUDINGER schijnt redenen te hebben hen gescheiden te houden. Teekening zeer vervloeid en weinig duidelijk, kleur geelgrauw of helder bruingrauw, meestal bijna niet donker gesprenkeld. Zelden met grootere zwartbruine puntjes, welke nooit samenvloeien tot lijnen. Wortelveld iets donkerder, zonder scherpe begrenzing.

Middenband wortelwaarts iets beter begrensd, zonder duidelijke inspringende hoek, franjewaarts vervloeid. Franjeveld licht gewolkt.

In het Leidsch Museum aanwezig.

3. b. p. 229

Sciaphila (St. *Cnephasia*) *incertana* TR. X, 3, p. 91; H. S. 121—2, IV, p. 199, VI, p. 158; MEYR. 540; *subjectana* GN. Ind. p. 31; WILK. 250; BARR. Monthl. Mag. XX, p. 242; *wahlbomiana* var. SNELLEN II, p. 228. ST. 1624.

16—17 mM.

De middenband bereikt niet altijd den voorrand, verder geheel een kleine *wahlbomiana*.

In het Leidsch Museum aanwezig.

3, c. p. 229

Sciaphila (St. *Cnephasia*) *chrysantheana* DUP. Suppl IV, 83, 5, p. 410; HEIN. 58; *chrysantheana* H. S. 108—11, IV, p. 200; MEYR. 539; *asinana* HW. Lep. Brit. p. 464; STEPH. III. IV, p. 128; WD. 1000; *alternella* WILK. 252; STT. Man. II, 258; BARR. Monthl. Mag. XX, p. 239; *wahlbomiana* var. SNELLEN II, p. 228; St. 1621.

22—24 mM.

Voorvleugels iets smaller dan bij *wahlbomiana*, achterrand minder schuin, de punt meer afgerond. Kleur grijswit, tusschen de banden lichter en zuiverder, de wortel en het gedeelte achter den middenband donker bestoven. Geen of zeer onduidelijke donkere gegolfde dwarslijnen.

Eerste band breeder dan bij *wahlbomiana*, stomp gebroken, middenband aan de wortelzijde minder uitstekend, franje-waarts min of meer vervloeid.

In het Leidsch Museum aanwezig.

3, a. p. 258

Retinia (St. *Evotria*) *sylvestrana* CURT. Ann. & Mag. (2) V, III (1850); STT. Ann. f. 1855, p. 53; WILK. 220; STT. Man. II, 248; HEIN. 241; MEYR. 471; SNELLEN II, p. 256, noot; T. v. E. XLVI, p. 257; OUDEMANS, T. v. E. LXVI, p. 168; *pollinis* MILL. Rev. et Mag. Zool. 1874, p. 251; St. 1846.

12—15 mM.

Achterrand der voorvleugels vrij steil, flauw gebogen. Kop grijs. Palpen niet langer dan de kop, grijs, buitenwaarts tegen de punt donkerder. De grijze voorvleugelgrond is met vrij rechtstandige, fijne, weinig gegolfde donkere dwarslijnen geteekend en komt vooral achter eene, wortelwaarts grijsbruin beschaduwde lijn der tweede vleugelhelft, smal bandvormig boven. Het wortelderde is ook grijsbruin gemengd, de achterrand roodachtig. Over den wortel der grijze franje loopt een scherpe donkere lijn.

Achternvleugels met franje grijs.

Juni—Juli.

Rups in de bloemen van Pinussoorten.

Bij Putten in Noord-Brabant gevonden. (Baron DE CROMBRUGGHE DE PICQUENDAELE).

4. a. p. 267

Penthina (St. *Olethreutes*) *capreana* HB. 250; TR. VIII, 27, X, 3, 46 (pr. p.); HEIN. 106 (pr. p.); NOLCK. Fn. II, p. 397; WALGR. Tidskr. 1889, p. 59; MEYR. 461; *moestana* WCK. Stett. e. Z. 1862, p. 52; *corticana* var. SNELLEN II, 266; ST. 1864.

20—22 mM.

Alleen het in de diagnose vermeldde onderscheidt deze soort van *corticana*. Volgens SNELLEN komen alle mogelijke overgangen voor, doch het is niet duidelijk of de door hem genoemde kweekproeven van Mr. H. W. DE GRAAF er niet op zouden kunnen wijzen dat er hier juist wel twee soorten moeten worden aangenomen. Immers waar uit een partij op één plaats gevonden rupsen alleen *capreana* komt en uit elders gevonden alleen *corticana*, vormt dit wel een begin van bewijs voor het soortrecht.

Te Overveen, Augustus 1925 (G. A. Graaf BENTINCK).

12. a. p. 274

Penthina (St. *Olethreutes*) *gentiana* HB. Gesch. VII, Fort. II, Noctuides B, a, 1, a, b; MEYR. 463; SNELLEN II, p. 263, noot; id. T. v. E. XL, p. 335; LYCKLAMA T. v. E. LXIX, p. XXXI; *gentianaeana* HB. 12; STPH. III. IV, 89; *gentianana* TR. VIII, 36, X, 3, 50; FRR. 120, 2; H. S. IV, p. 230; WILK. 32; HEIN. III; WALGR. Tidskr. 1889, p. 58; *oxybiana* MILL. Ic. III, t. 152, f. 14, 15; RAG. Ann. S. Fr. 1894, p. 202; ST. 1878.

16—17 mM.

Voorrand der voorvleugels meer gebogen dan bij *sellana* (*oblongana*), het lichte gedeelte is als berookt, veel donkerder en bruiner, in de wortelhelft is van een lichten band als aldaar weinig meer te zien dan een iets lichtere vlek aan den binnenrand. Het lichte gedeelte is in het midden doorsneden door een smal, grauw streepje, waarop enkele fluweelzwarte stipjes, in de lengterichting van den vleugel, terwijl bij *sellana* (*oblongana*) deze lijn, indien aanwezig, bijna dwars op den vleugel staat.

De kleur der achtervleugels is zeer duidelijk bruin, in

tegenstelling met de andere soort waar deze of grijs is of wit met zeer donkergrijzen rand.

Door Mr. A. BRANTS gekweekt uit de bloemen van *Gentiana pneumonanthe*, te Laag Soeren gevonden.

14. a. p. 276

Penthina (St. *Olethreutes*) *nigricostana* HW. Lep. Br. p. 438; WD. 911; WILK. 204; HEIN. 112; MEYR. 464; *fuligana* var. SNELLEN II, p. 275; *squalidana* H. S. IV, p. 223; ST. 1887. 13—15 mM.

Deze door SNELLEN als varieteit van *fuligana* beschouwde, en als zoodanig als inlandsch opgegeven, soort heeft iets smallere vleugels, in het buitenste derde deel minder leemgele bestuiving, en minder duidelijke, niet witte voorrandshaakjes. De loodkleurige lijnen zijn smaller, minder samenhangend, en die uit het vierde paar haakjes is in het begin veel minder schuin en minder gebogen.

De onderzijde van de vleugels is glanzender en heeft zeer onduidelijke of geen voorrandshaakjes.

16. p. 276

Penthina (St. *Pelatea*) *klugiana* FRR. 144, II, p. 83; F. R. 20, 2, p. 34; H. S. IV, p. 224; HEIN. 140; SNELLEN T. v. E. XLVI, p. 258; ST. 2014.

19—21 mM.

Palpen weinig gebogen, lid 2 naar boven verbreed, het eindlid kort en stomp, zwartbruin als kop, sprieten en thorax. Schubbedot klein.

Voorvleugels naar achteren verbreed, bij den ♂ zonder omslag, aan den wortel en voorrand een weinig zwartbruin, met donkerbruine vlekken tegen den wortelrand der tweede helft, en twee kleinere roodbruine tegen de punt. De geheele voorvleugel is verder geteekend met dwarsrijen ronde loodkleurige iets glanzende vlekjes.

Achternvleugels grijs, franje bruingeel. Onderzijde grijs, de voorvleugels donkerder

Juni.

Rups in de bladknoppen van *Paeonia rosea*.

Alleen uit Limburg vermeld.

3. p. 282

Grapholitha (St. *Polychrosis*) *artemisiana* Z. Is. 1847, p. 27; Stett. e. Z. 1847, p. 282; HEIN. 136; WALLGR. Tidskr. 1889, p. 52; SNELLEN II, p. 280, noot; T. v. E. XLVI, p. 258; *trifasciana* H. S. 184, IV, p. 217; ST. 1951.

11—12 mM.

Behalve de bij de diagnose vermelde kenmerken is er niet veel verschil met *fuligana*. De lichte strepen zijn in het midden volstrekt niet loodkleurig, in het puntvierde van den voorvleugel is tegen den vleugelwortel slechts een flauwe donkere vlek.

Juni.

Rups op *Anchusa officinalis*.

Alleen in Limburg gevangen.

47. a. p. 328

Grapholitha (St. *Epiblema*) *turbidana* TR. X, 3, 98; DUP. IV, 64, 4; H. S. 245, IV, p. 237; WILK. 99, t. 1, f. 7; HEIN. 142; SNELLEN II, p. 312, noot; T. v. E. XXXII, p. 49; MEYR. 496; *zelleriana* SCHLAEG. Ber. p. 230; ST. 2153.

18—20 mM.

Gebouwd als *brunnichiana* en *scutulana*, alleen de palpen merkbaar langer. Kop, palpen en thorax bruinachtig grijs.

Voorvleugels bij den ♂ met duidelijken donkerder gekleurden omslag.

Kleur flauwglanzend potloodachtig grijs.

Wortelveld alleen tegen den binnenrand franjewaarts duidelijk grauwwachtig leembruin, dof. Middenband eveneens gekleurd, boven smal, onder tot een driekante vlek op den binnenrand verdikt. Tusschen deze en het wortelveld de naar boven vervloeide lichtere binnenrandsvlek van de grondkleur.

Voorrandshaakjes en een rond vlekje in de punt leembruin, uit het tweede haakje een gebogen lijn, die den buitenkant van het schild vormt. Dit is ongeveer rond, glanzend potloodkleurig grijs, donker gestreept.

Franje grauwegeel, die der donkergrijze achtervleugels lichter, bijna vuilwit.

Bij het ♀ is dit alles met gegolfde bruine lijntjes overtogen.

Rups in den stengel van *Petasites officinalis*.

Alleen in Zuid-Holland gevangen.

12. a. p. 396

Phoxopteryx (St. *Ancylis*) *inornatana* H. S. 306, IV, p. 287; BARR. Monthl. Mag. X, p. 95; MEYR. 480; *subarcuana* WILK. 135; STT. Man. II, 223; NOLCK. Fn. 453; *geminana* var. SNELLEN II, p. 396; ST. 2274.

14.—16 mM.

Iets kleiner dan *geminana* (*biarcuana*), de voorvleugels iets smaller, meer okergeel, de voorrandshaakjes duidelijker. Eenige vlekken op de grens tusschen donkere en lichte helft van den vleugel.

Achternvleugels eveneens iets smaller en meer bruingrauw getint.

Verder zijn er geen verschillen behalve de in de diagnose genoemde.

In het Leidsch Museum aanwezig.

Luffia TUTT.

p. 446

Luffia ferchaultella STPH. Zool. VIII, App. p. 109 (1850); CHAPM. Ent. Rec. XI, p. 293; ib. XII, p. 20; TUTT. Brit. Lep. II, p. 245; BRANTS T. v. E. LXVI, p. IX; BENTINCK T. v. E. LXVI, p. XIX; OUDEMANS T. v. E. LXVI, p. 169; *pomonae* STT. Weekl. Int. VI, p. 28; HARDING Monthl. Mag. VI, p. 91; ib. XIII, p. 208; ST. 4436.

Deze vlindersoort, waarvan nog nooit een ♂ is waargenomen, is op uitmuntende wijze door Mr. A. BRANTS beschreven in bovengenoemd tijdschrift.

Kegelvormige kokertjes, eenigszins gebogen als korte runderhorens, $5\frac{1}{2}$ mM. lang, en in het midden $1\frac{1}{2}$ mM. breed, bijna uitsluitend bekleed met zeer fijne deeltjes boommoss, werden in Walcheren op met mos begroeide iepen gevonden, en bleken kortlijvige dikke rupsjes te bevatten, welke in Juli ongeveugelde ♀♀ leverden als bij **Fumea** en **Solenobia**.

Alleen uit Walcheren en Zuid-Beveland bekend (P. DE BRUYNE en G. A. Graaf BENTINCK).

2. p. 448

Talaeporia guenei Z. L. E. VII, p. 342, aanm. 2; SNELLEN II, p. 447, noot; HEYLAERTS T. v. E. XXXIV, p. XXVIII; ST. ? ♂ 16—18 mM.

Kopharen veel donkerder dan bij de vorige soort, voor-

vleugels meer gestrekt en bijna ongeteekend, nauwelijks merkbaar lichter gevlekt.

Overall zeer zeldzaam, hier te lande eenmaal bij Breda gevangen (HEYLAERTS).

2. a p. 456

Blabophanes (St. *Monopis*) *lombardica* HERING, Stett. e. Z. 1889, p. 295; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 14, t. I, f. 4—6; *heringi* RICHARDSON Monthl. Mag. 1893, p. 14; ST. 4534.

♂ 11—13, ♀ 14—17 mM.

Behalve de genoemde verschillen is alleen nog op te merken dat de koperglans op de onderzijde, welke bij *ferruginella* duidelijk is, hier ontbreekt.

De bovenzijde varieert door het al of niet aanwezig zijn van lichtere grijsgeel gekleurde schubben en het min of meer bleeker zijn van de binnenrandsstreep.

Juni—December.

5. p. 458

Blabophanes (St. *Monopis*) *truncicolella* TNGSTR. Bidr. 108; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 18; ST. 4532.

13—14 mM.

Gelijkt zeer veel op *rusticella*, behalve de verschillende plaats van het doorschijnend plekje valt op dat ader 2 der voorvleugels uit den binnenrandshoek der middencel komt, onderaan de glasvlek, en niet uit den langen steel van 3 en 4, zooals bij *rusticella*.

Voorvleugels glanzend grijsbruin, soms iets paars, donker besprenkeld en ook onzuiver bleekgeel. Tegen de punt 3 of 4 bleekgele voorrandshaakjes, tegen den binnenrand de gele schubben bij het ♀ overvloediger. In den staarthoek een bleekgeel wolkje. Franje bleekgeel, met iets vlekkege, wortelwaarts vervloeide deelingslijn. De drie gewone stippen onduidelijk.

Achtereuvleugels glanzend lichtgrijs, punt en franje donkerder. Onderzijde grijsbruin, iets paarsachtig. In de achtereuvleugels ader 5 en 6 ongesteeld.

Rotterdam en Breda (SNELLEN).

Mei—Juli.

5. p. 488

Nemophora pilulella HB. 409; DUP. XI, 301, 9; Z. L. E. V,

354; H. S. 215, V, p. 78; FREY 37; HEIN. 71; SNELLEN II, p. 486, noot; LYCKLAMA T. v. E. LXIX, p. XCI; *pilella* TR. IX, 2, 153; ST. 4685.

15—16 mM.

Palpen lichtbruin, sprieten bijna wit, bij den wortel onduidelijk lichtbruin geringd. Kophaar grijsbruin, zeker niet bijna wit.

Voorvleugels smal en langgestrekt. De grondkleur is eigenlijk zeer licht bleekgeel, maar is zoo bedekt met een grof dicht donkergrijs netwerk, dat het geheel een donkergrijsen indruk maakt met lichte punten. Op de middenader een onduidelijk donkerder stipje of streepje. Franje donkerder grijs.

Achternvleugels gelijkmatig grijs met iets donkerder franje. Onderzijde bleek geelgrijs, donkerder gesprenkeld.

Juni.

Vliegt om sparren, wordt gemakkelijk opgejaagd. Alleen te Nijmegen door mij gevangen, doch aldaar niet zeldzaam.

14. a. p. 535

Argyresthia rufella TGSTR. Bidr. III; H. S. 923, V, p. 278; HEIN.—WCK. 651; SNELLEN II, p. 526, noot; Z. Stett. e. Z. 1878, p. 123; LYCKLAMA T. v. E. LXVII, p. XXII; ST. 2409.

15 mM.

Palpen en aangezicht helder bruin. Sprieten bruingrijs. Kop en midden van den thorax wit. Voorvleugels glanzend bruinrood, binnenrand iets lichter dan den voorrand, welke tot het midden fijn geelachtig en donkerbruin beschubd is. In het midden een zeer spaarzame zwarte beschubbing.

Franje aan de punt met een zwartachtig vlekje, verder boven roodbruin, onder meer grauw.

Achternvleugels donkergrijs met iets lichtere franje, welke wortelhelft fijn geelachtig is.

Voor- en middenschenen bruingrijs, achterschenen witgrijs, aan de buitenzijde donkerder.

Einde Juni—Juli.

Rups op Ribes.

Eenmaal door mij te Nijmegen gevangen.

15. a. p. 536

Argyresthia certella Z. L. E. II, 289; H. S. 686 (656), V,

p. 272; FREY 195; HEIN.—WCK. 658; SNELLEN II, p. 526, noot; LYCKLAMA T. v. E. LXVIII, p. XXII; ST. 2429.

$11\frac{1}{2}$ —14 mM.

Palpen glanzend bruingeel, kophaar roestgeel, sprieten donkerbruin, wit geringd.

Voorvleugels sterk glanzend, messingkleur, zonder eenige teekening. Franje om de vleugelpunt en aan den wortel als de vleugel, verder geelgrijs.

Achternvleugels helder lichtgrijs met iets blauwachtigen glans, franje lichter.

Pooten als de voorvleugels, doch minder glanzend.

Juni.

Bij Nijmegen door mij elk jaar uit sparren geklopt; verder niet waargenomen.

16. a. p. 536

Argyresthia glabratella Z. L. E. II, 293; H. S. V, p. 272; HEIN.—WCK. 658; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 22; ?*oleagnella* STNDF. Bresl. e. Z. 1851, p. 60 (var.); ST. 2432.

$9\frac{1}{2}$ — $10\frac{1}{2}$ mM.

Eenige soorten met eenkleurige glanzende zilver- of loodkleurige vleugels zijn, zooals men in het artikel van SNELLEN, bovengenoemd, kan lezen, niet zeer gemakkelijk te onderscheiden. Echter is bij *glabratella* zeer duidelijk, dat het wortellid der sprieten geel is, wat bij *amiantella* en *laevigatella* niet het geval is.

Verder zijn de sprieten licht en donker geringd. Kop-haren roestgeel.

De kleur der voorvleugels is vrij zuiver zilvergrijs, glanzend, iets, maar zeer weinig naar het bruin of geel overhellend, vooral aan den wortel. Franje heldergrijs.

Achternvleugels smal, langgepunt, glanzend heldergrijs. Onderzijde als boven.

Juni—Juli.

Door mij zijn eenige exemplaren dezer soort in Juni 1926 uit sparren geklopt te Nijmegen.

15. b. p. 536

Argyresthia laevigatella H. S. V, p. 271; FREY 196;

HEIN.—WCK. 659; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 22; XL, p. 341; ST. 2434.

$10\frac{1}{2}$ —13 mM.

Van de verwanten onderscheiden door de kopharen, welke geen gelen tint hebben.

Voorvleugels vrij sterk glanzend loodkleurig, aan den voorrand iets donkerder, franje bruingrijs met smal gelen wortel. Aangezicht en sprietwortel wit, sprieten heldergrijs met enkele donkere ringen.

SNELLEN vermeldt de vangst van een exemplaar met donker roestgele kopharen, dat of *laevigatella* of een nieuw soort moet zijn, in welk geval hij den naam *rasilella* voor-sloeg. Later schrijft hij dat in Engeland de soort als nieuw onder den naam *atmoriella* beschreven is, doch hij twijfelt aan specifiek verschil met *laevigatella*.

Atmoriella BNKS. Monthl. Mag. (2) VII, 1896, p. 25; WLSGHM. ib. X, p. 142 (larv.); *illuminatella* WLSGHM. ib. XXX, p. 50; MEYR. 763; ST. 2430.

i. a. p. 556.

Acrolepia arnicella HEYD. Stett. e. Z. 1863, 109; HEIN. 96; SNELLEN T. v. E. XXI, p. 44, t. 2, f. c; XL, p. 342; TER HAAR T. v. E. XXXIX, p. 71; ? *adjectella* HEYD. l. c. 111; ST. 4476.

13 mM.

Kop en thorax bruinachtig geel, voorvleugels geelwit, twee en een half maal zoo lang als breed, geelbruin gesprenkeld, met geelbruine banden, welke zich dikwijls in vlekken oplossen. De eerste dwarsband, op ongeveer een vierde, bereikt niet altijd den voorrand, de middenband is op de helft van den vleugel gebogen. Daarachter aan den voorrand vier donkere vlekjes en op het midden van den vleugel gewoonlijk drie zwarte stippen, welke een driehoek vormen. Achter den middenband vormt de besprenkeling gewoonlijk eenige dwarslijnen. Franje gekleurd als de vleugel, met donkere deelingslijn tot bijna aan de punt, en donkere zoom. In het midden een licht vlekje.

Onderzijde leemgeel, donkere vlekken aan den voorrand, franje door lichte langlijn en heldere vlek gedeeld.

Achternvleugels geelachtig grijs, aan de punt meer geel, met

onduidelijke vlekken aan den achterrand der onderzijde. Franje geelachtig, onderzijde witachtig.

Pooten geelgrijs met donkere ringen.

Juni.

Rups in de bladeren van *Arnica montana* in lange onregelmatige geelachtige mijnen.

Alleen te Laag Soeren gevangen (TER HAAR).

4. p. 557

Acrolepia granitella TR. IX, 2, 265; F. R. 8, p. 11; H. S. V, p. 105; FREY 171; HEIN. 96; SNELLEN II, p. 555, noot; T. v. E. XXXII, p. 57; MEYR. 771; STT. I. B. Tin. 171, t. 5, f. 11; Man. II, p. 363; ST. 4486.

13—14 mM.

Iets kleiner dan *assectella*, voorvleugels smaller en hun punt meer afgerond, achterrand meer gebogen. Kleur licht schorsbruin, min of meer grijswit gestippeld. Het derde vierde van den wortel af wordt door een donkere schaduw verduisterd, terwijl niet een stomp driekant wit vlekje, op een derde van den binnenrand het meest in het oog loopt, zooals bij *assectella*, maar wel een vierkant bruin, op een vierde, hetwelk aan beide zijden door eenige fijne grijswitte, bijna ineenvloeiende streepjes wordt afgezet. Franjelijn zwart, franje ongeveer als bij *assectella*.

Juli.

Rups mineert in *Inula*-soorten en in *Buphthalmum cordifolium*. Alleen in Limburg gevonden (TER HAAR).

15. a. p. 588

Depressaria granuloseella STT. = *Depressaria zephyrella* HB. 414—415; H. S. V, p. 125; HEIN. 155; MEYR. 626; *capreolella* H. S. 453; *granuloseella* STT. cat. 62; H. S. 1001, VI, p. 163; Z. L. E. IX, 277; SNELLEN T. v. E. XL, p. 345; *amasina* MN. Wien. Mts. 1861, p. 192, t. 3, f. 9; STGR. Hor. XV, 298; *turbulentella* GLITZ Jhrs. Hannov. 1863, 40; ST. 3211.

15—18 mM.

Lid 2 der palpen aan de buitenzijde grijs, bovenaan met eenige donkere schubben, binnenzijde bleekgeel, lid 3 met twee breede zwartgrijze ringen. Aangezicht bleekgeel, sprieten bruingrijs, schedel stofgrijs, de thorax lichter, grijsgeel.

Voorvleugels met min of meer gebogen voorrand, stompe punt, en gebogen achterrand, dof stofgrijs, tegen den voorrand iets helderder, met grauwbruine vlekjes. Verder donkerder gesprenkeld, tegen den achterrand iets meer. Wortelveldje grijsgeel, langs den voorrand kort uitgevloed, franjewaarts vrij scherp, zwartgrijs beschaduwd, ook onder het begin van den voorrand der middencel. Op een derde twee zwarte stippen, schuin, langwerpig, veelal tot een, in het midden dunner, gebogen streepje vereenigd. Dwarsader met één grijswitte, grijsgerande, flauwe stip. Geen wolkje.

Franjelij n met eenige onduidelijke vlekjes in het midden, franje iets lichter, roodachtig.

Achtere vleugels grijswit, aderbeloop en achterhelft donkerder.

Onderzijde donkergrijs, de voorrand met kleinere maar scherpere en donkerder vlekjes dan boven. Buik grijs aan beide zijden een rij zwartgrijze vlekjes.

Pooten grijsgeel, tarsen lichter, de voorste vier pooten op zijde donker gesprenkeld.

Ader 2 en 3 der voorvleugels kort gesteeld, in de achtere vleugels 3 en 4 kort gesteeld.

Juni tot voorjaar.

Rups op *Anthriscus vulgaris*.

3. p. 606

Psecadia bipunctella F. S. E. 668, 7; HEIN. 138; STT. Nat. Hist. XIII, p. 286, t. 6, f. 2; MEYR. 631; SNELLEN II, p. 604, noot; T. v. E. XL, p. 349; *echiella* HB. Btr. IV, 4, t. 1, B; HB. 105; TR. IX, 1, 211; DUP. XI, 285, 2; Z. Is. 1844, 231; CURT. B. E. IX, 412; ST. 3143.

19—26 mM.

Palpen zwart met lichtgrijs eindlid, aangezicht zwart, schedel lichtgrijs, evenals de met eenige zwarte stippen geteekende thoraxrug en de binnenrandshelft der voorvleugels. De voorrandshelft van deze is zwartgrijs, tegen den voorrand valer, tegen den binnenrand iets oneffen, driemaal stomp getand, overigens scherp begrensd. Vleugelpunt met lichtgrijze vlek, franjelij n met zwarte stippen, franje lichtgrijs.

Achtere vleugels grijs, het donkerst tegen de punt, langs den achterrand geelachtig.

Onderzijde der voorvleugels en punt der overigens witte

achtervleugels grijs, ook de pooten behalve de achterdijen en schenen die bleek eidooiergeel zijn.

Mei en Augustus.

Rups op *Echium vulgare*.

In Limburg gevangen (A. v. D. BRANDT).

5. p. 632

Gelechia oppletella H. S. 582, V, p. 180; VI, p. 164; HEIN. 206; Z. Stett. e. Z. 1878, p. 132; HERING ib. 1891, p. 168; 1893, p. 94; *nigricans* HEIN. 205; *fumatella* var. SNELLEN II, p. 632; ST. 2562.

Aangezien bij SNELLEN *oppletella* als een varieteit van *fumatella* DOUGL. wordt beschreven, en deze *fumatella* door STAUDINGER onder *distinctella* Z. is opgenomen, moet *oppletella* weder als soort erkend en in de plaats van *fumatella* gezet worden.

8. a. p. 635

Gelechia hippophaëlla SCHRK. Fn. B. II, 115; STT. Nat. Hist. IX, 34, t. 1, f. 3; HEIN. 198; SNELLEN II, p. 621, noot; T. v. E. XXXII, p. 59; MEYR. 600; *basipunctella* H. S. 530, V, p. 164; *basalis* STT. I. B. T. p. 105; ST. 2545.

18—20 mM.

Voorvleugels tegen den voorrand iets lichter, aan den wortel, behalve de koolzwarte vlek aan den voorrand, nog een fijne zwarte stip aan den binnenrand. Middenstippen op de gewone plaats, doch zeer verschillend in duidelijkheid, evenals de fijne zwarte randstippen in de vleugelpunt. Lichte tegenvlekken flauw, in den tint der grondkleur, smal, en tot een stomp gebroken dwarsband vereenigd.

Achtervleugels zuiverder grijs, weinig donkerder, meer glanzend en anderhalf maal zoo breed. Franje grijsgeel.

Lid 2 der palpen in het midden het breedst, half zoo breed als lang.

Augustus.

Rups op *Hippophaë*.

Alleen in de duinen gevangen.

13. a. p. 639.

Gelechia suppleliella WLSGHM. Monthl. Mag. 1896, p. 250;

1897, p. 103; BNKS. ib. 101; SNELLEN T. v. E. XL, p. 351; *pelella* MEYR. 602; ST. 2579.

13 $\frac{1}{2}$ —15 mM.

Lid 2 der palpen is even smal als bij *pelella*, lichtgrijs, buitenwaarts bovenaan met een zwartgrijze vlek en fijn witten bovenrand; eindlid zwartgrijs met witte spits. Schedel bruin-grijs, op zijde grijswit gerand, aangezicht wit. Thoraxrug bruin-grijs. Vleugelvorm als bij *pelella*, de franje der achtervleugels overal korter dan de vleugelbreedte.

Voorvleugels tot de witte, niet zeer heldere, tegenvlekken op iets meer dan twee derden, donker stofgrijs, iets bruin-achtig, achter de tegenvlekken zwartgrijs. Op het lichtere wortelgedeelte aan den wortel vier onduidelijke vaalzwarte stippen, een aan den voorrandswortel, een tegen het midden van den vleugelwortel, een iets verder in de vouw en de vierde aan den binnenrand, iets meer binnenwaarts dan de stip in de vouw. Vervolgens de drie gewone, zwartere stippen, de onderste iets meer buitenwaarts dan de bovenste, de derde voor de tegenvlekken, welke aan voor- en binnenrand iets zwarter zijn afgezet. Op het wortelgedeelte eenige langrijen van niet zeer heldere witte schubben, ook de gewone stippen franjewaarts wit afgezet. Tusschen de beide eerste stippen en de derde een iets donkerder langslijn; soms aan den wortel voor- en binnenrand zwartgrijs. Franje donker grauweel met eenige donkere schubben, tegen de punt meer wit.

Achternvleugels donkergrijs met iets lichtere franje. Onderzijde grijs, op twee derden van den voorvleugelvoorrand een grijswit vlekje.

Bij *pelella* zijn de voorvleugels geheel zwartgrijs, de onderste der beide eerste gewone stippen meer binnenwaarts geplaatst.

Juli.

Rups op *Rumex acetosella* tusschen de onderste bladen. In Gelderland gevangen.

15. a. p. 641

Gelechia electella Z. Is. 1839, 198; DUP. IX, 298, 1; H. S. 504, V, p. 166; HEIN. 226; HERING Stett. e. Z. 1893, p. 98 (ab.); SNELLEN T. v. E. XL, p. 353; XLVI, p. 262; ST. 2613.

11—13 mM.

Palpen wit, lid 2 buitenwaarts aan den wortel bruinachtig,

verder iets grijs bestoven, 3 tot over de helft zwart. Sprieten scherp zwart en wit geringd. Kop, thorax en voorvleugels krijt wit. Van de vier grijze voorrandsvlekken is de eerste, bij den wortel, tot een dunne streep verlengd, de tweede verduistert de beide eerste gewone zwarte stippen, waarvan de bovenste meer buitenwaarts staat dan de onderste. De derde grijze voorrandsvlek bevindt zich boven de derde gewone zwarte stip, en de vierde beslaat de vleugelpunt min of meer geheel.

Verder nog eenige grijze bestuiving vooral aan den binnenrand en aan de wortelzijde der tot een gebroken streepje vereenigde tegenvlekken, die wel iets helderder zijn dan den grond.

Ader 7 en 8 der voorvleugels loopen geheel samen. Franje wit met deelingslijn van zwartgrijze schubben.

Achternvleugels grijs, franje grijsachtig wit.

Onderzijde grijs, de voorvleugels met een bleeker voorrandsvlekje bij de punt.

Hoewel zeer kenbaar in deze afdeeling, lijkt zij zeer sterk op *maculea* en *alburnella*. Nooit hebben echter de voorvleugels van *electella* zulk een scherpe, bijna zwarte, schuine, streepvormige voorrandsvlek als bij *maculea*, nooit twee zwarte ringen om het eindlid der palpen en opstaande schubben als bij *alburnella* het geval is.

Half Juni tot half Juli.

Rups op *Abies*.

In Gelderland en Noord-Brabant waargenomen.

17. a. p. 642

Gelechia longicornis CURT. = *Gelechia virgella* THNBG. Diss. Ent. VII, 92; ZETT. Ins. Lapp. 998; *longicornis* CURT. B. E. IV, 189; WD. 1198; HEIN. 220; MEYR. 603; SNELLEN II, 623, noot; T. v. E. XLVIII, p. 30; *histrionella* HB. 464; DUP. XI, 297, 1, 2; *sebrella* TR. IX, 2, 82; H. S. V, p. 187; ST. 2604.

15—16 mM.

Gemakkelijk herkenbaar aan de lange sprieten, langer dan bij eenige andere soort van het genus.

Palpen lichtgrijs, aan de buitenzijde min of meer don-

ker beschudd. Kop en thorax lichtgrijs, de laatste donker geteekend.

Voorvleugels aan den wortel met schuinen, den binnenrand niet bereikenden, dwarsband, de tweede, volledige, dwarsband recht of flauw gebogen, de derde sterk gebogen. Achterrand met groote halfronde vlek tegen den donkeren franjewortel. Gewone zwarte middenpunten aanwezig, maar niet zoo volledig en duidelijk als bij *solutella*.

Achternvleugels en lijf donkergrijs, evenzoo de ongeteekende onderzijde.

Mei—Juni.

Vliegt op heiden.

Rups op *Erica cinerea* of *Empetrum nigrum*.

Bij Groningen gevangen.

18. a. p. 644

Gelechia (St. *Bryotropha*) *decrepidella* H. S. 508, 533, V, p. 177; (-*tella*) HEIN. 236; FUCHS Stett. e. Z. 1881, p. 457; *terrella* var. SNELLEN II, p. 643; ST. 2511.

13—15 mM.

Voorvleugels meer gestrekt dan bij *terrella*, in kleur even veranderlijk. Donkere bestuiving in onbepaalde vlekken of strepen, vooral in de vouw in het wortelveld. Soms is de geheele binnenrand tot over het midden verduisterd, of ziet men donkere strepen in de vouw en van de stip in den middencel over de stip op de dwarsader. Wanneer de bestuiving zeer weinig is, moeilijk van *terrella* te onderscheiden.

Het is dus wel zeer betwistbaar of men deze soort moet blijven erkennen.

In het Leidsch Museum aanwezig.

37. a. p. 659

Gelechia semidecandrella (STT.) THRETFALL Monthl. Mag. XXIII (1887) p. 233; Pr. Dors. Nat. Hist. Cl. XV, p. 59, t. 1; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 25; HERING Stett. e. Z. 1893, p. 99; MEYR. 595; *maculiferella* STT. Nat. Hist. X, 154, t. 12, 1; *marmorea* var. TUTT. Entom. XX, p. 28; ST. 2709.

Behalve de reeds genoemde verschillen is er geen onderscheid te vinden tusschen deze soort en *maculiferella*.

Rups tusschen bijeengesponnen bloemknoppen van *Cerastium semidecandrum*.

Overveen, 13 Juli 1926 (G. A. Graaf BENTINCK).

1. a. p. 686

Xystophora divisella DGL. Tr. E. S. Lond. I, 60; STT. I. B. 109; MEYR. 577; SNELLEN II, p. 622, noot; T. v. E. XLIX, p. 212; BRANTS Ned. VI. I, p. 19, pl. III, f. 1—16; *palustrella* TER HAAR T. v. E. XLV, p. 108; XLVIII, p. 80; ST. 2800.

18—19 mM.

Sprietten grijswit, vrij scherp donker geringd, niet grijsgeel donker bestoven. Voorvleugelpunt vrij scherp licht en donker gedeeld. Verder is er, behalve het bovengenoemde, geen verschil met *palustrella*.

Juli.

Rups in *Iris pseudacorus*.

Alleen in Friesland gevonden (TER HAAR).

6. p. 688

Xystophora tetragonella STT. Monthl. Mag. XXII (1885), p. 99; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 62; XL, p. 355; MEYR. 577; BNKS. Monthl. Mag. 1897, p. 5; ST. 2816.

10—11 mM.

Sprietten grijs, flauw donker geringd, palpen grijswit, buitenwaarts op lid 2, behalve aan den bovenrand en tegen de punt van lid 3, bruingrijs bestoven. Verder is de geheele vlinder helder lichtgrijs, de achtervleugels iets lichter en meer glanzend, met de boven beschreven teekening, benevens eenige onduidelijke randstippen. Geen tegenvlekken.

Rups in den stengel van *Glaux maritima*.

Juli.

Alleen bij Bergen op Zoom aan de Schelde gevangen (SNELLEN).

Sitotroga HEIN.

p. 688

Sitotroga cerealella OLIVIER Encycl. Méth. Ent. I, 121; DUP. sup. IV, 85, 3; DGL. Tr. E. S. Lond. I, 107; H. S. V, p. 199; HEIN. 287; RILEY Rep. of Ent. 1885, p. 345, t. 6;

SNELLEN T. v. E. XXXIII, p. CIX; XXXVII, p. 26; MEYR. 571; *pyrophagella* KOLL. Naturg. II, 383; St. 2902.

12—15 mM.

Palpen met ongegroefd middenlid, los beschubd einlid langer, naaldvormig, met bruinen ring onder de punt.

Voorvleugels zeer langwerpig, met lang toegespitste punt, leemgeel, een weinig donker bestoven, met twee kleine zwarte puntjes in de vouw en op de dwarsader. Een enkele maal is de bestuiving duidelijker, tot enkele langsstrepen of zwakke dwarsstrepen toe.

Franje geelgrijs met donkere deelingslijn om de punt, en een streepje vooraan bij de punt.

Achternvleugels grijs.

Voornamelijk in het voor- en najaar.

Rups in koren.

Weder gevangen te Overveen, 30 Augustus 1926 (G. A. Graaf BENTINCK).

3. p. 692

Nannodia (St. *Apodia*) *bifractella* DGL. Tr. E. S. Lond. I, 66; H. S. 548, V, p. 196; FOLOGNE Ann. S. Belg. VI, 1862 p. 167; STT. Nat. Hist. X, 238, t. 15, f. 1; HEIN. 286; MEYR. 575; SNELLEN II, p. 690, noot; T. v. E. LII, p. 188; St. 2898.

10—12 mM.

Sprieten meer draadvormig dan bij *stipella*, onzuiver donker oranjegeel, palpen als daar. Vleugelvorm dezelfde, doch de middencel der achternvleugels gesloten en ader 6 aanwezig.

Thorax en voorvleugels flauw glanzend donker aardbruin, de laatste tegen den achterrand donker gesprekeld en met zwarte franjelijjn. De binnenrandswortel is donker oranjegeel en verder ziet men iets voorbij twee derden van den vleugel een schuine donkere oranjegele dwarslijn, welke bij de duidelijkst geteekende exemplaren tot den binnenrand doorloopt en tweemaal gebroken is, bij andere echter afgebroken of zelfs tot twee stippen verminderd is, een aan den voorrand en een op het midden. Verder alles grijs.

Franje als de vleugel met twee donkere deelingslijnen.

Augustus.

Rups op *Pulicaria dysenterica* en *Inula conyza*.

Alleen bij Dordrecht gevangen (DE JONCHEERE).

Aplota STPH.

p. 709

Aplota palpella Hw. Lep. Br. 545; WD. 1249; STT. I. B. 147; HEIN. 357; MEYR. 614; SCHUYT T. v. E. LXIII, p. LXXV; OUDEMANS T. v. E. LXVI, p. 169; *nigricans* Z. Bresl. e. Z. 1852, p. 87; *kadeniella* H. S. 375, V, p. 148; HEIN. 358; *balucella* H. S. 617, V, p. 143; ST. 3120.

12 $\frac{1}{3}$ mM.

Palpen horizontaal, uiteenstaand. Sprieten tegen de punt scherp getand, bij den ♂ iets verdikt en vrij lang behaard.

Voorvleugels drie maal zoo lang als breed, matig spits, met groote bijna haarvormige schubben, zwak glanzend bruin met drie donkere schubben, één voor het midden, één op de dwarsader en een daartusschen.

Tusschen deze punten en de staartheok een vervloeide donkere vlek. Vrij gelijkmatig geel en bruin bestoven, voor meer bruin, achter meer geel.

Franjelijng met zwarte punten, franje bruingrauw met donkere deelingslijng, wortelhelft met bruine en gele schubben. Kop leemgeel.

Alleen gevangen te Arnhem (Mr. A. BRANTS).

4. a. p. 721

Lampros (St. *Borkhausenia*) *luctuosella* DUP. XI, 312, f. 10; H. S. 417, V, p. 135; *funestella* DUP. XI, 298, f. 12; *albimaculea* Hw. 557; STPH. IV, 217; WD. 1231; *augustella* var. SNELLEN II. p. 721; ST. 3374.

De witte teekening, somtijds ook het witgekleurde franje-einde aan de vleugelpunt, is het eenige wat deze soort van *augustella* onderscheidt. Somtijds is de lichte teekening zwart bestoven.

In den Haag gevangen (SNELLEN).

5. a. p. 746

Butalis (St. *Scythris*) *inspersella* HB. 443; Z. L. E. X, 252; H. S. 982, V, p. 264; TGSTR. Bidr. 121; BECKER Ann. S. Belg. 1861, p. 53, t. 2, f. 1; HEIN.—WCK. 460; SNELLEN II, p. 740, noot; SCHUYT T. v. E. LX, p. XIV; ST. 3525.

12—14 mM.

Palpen kort.

Voorvleugels iets blauwachtig zwart, lang gespitst, zwak

glanzend, met enkele witte schubben, somtijds in de vouw een onduidelijke donkerder langsstreep, door witte schubben begrensd. Franje zwart.

Achternvleugels achter het midden scherper toegespitst, bruinzwart.

Achterlijf kort en dik, buik bij den ♂ achteraan witgrijs, bij het ♀ geelachtig.

Juli—Augustus.

Rups op *Epilobium*soorten.

Gevonden te Ommen (P. J. M. SCHUYT).

6 a p 747

Butalis (St. *Scythris*) *knochella* F. E. S. 3, 2, 318, 137; Z. Is. 1839, 193; L. E. X, 232; HEIN.—WCK. 456; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 64; *knochiella* H. S. V, p. 263; ST. 3492. 12½—13 mM.

Voorvleugels iets breeder dan de achternvleugels, doch lang niet zooveel als bij de kleinere en smalvleugeliger *variella* en *siccella*, en als bij *cicadella*, die ook veel kortere achternvleugels heeft. Palpen iets boven den schedel uitstekend, duidelijk gebogen, lid 3 drie vijfden van lid 2, bronskleurig bruin, aan de binnenzijde tegen den wortel geel. Kop, sprieten en thorax bronskleurig bruin met eenigen paarsen gloed.

Voorvleugels spits, bronskleurig, met bruinen gloed, glanzender dan de andere lichtgeteekende soorten. De beschreven teekening is bij den ♂ fijn en de lijn komt tot de helft van den vleugel, bij het ♀ is deze breeder en komt, kort gespist, tot drie vijfden, zij is zeer scherp begrensd en helder van tint.

Achternvleugels vier maal zoo lang als breed, van af het midden toegespitst, donker bruingrijs, iets paarsachtig. Franje ruim een derde langer dan de breedste plaats van den vleugel, aan de inplanting lichter, verder iets valer en doffer dan de vleugels. Ook bij de voorvleugels is dit zoo.

Onderzijde paarsachtig grauwbrown, buik bij het ♀ aan den wortel bruingrauw, verder bleekgeel, bij het ♂ in het midden een weinig geelwit. Staartpluim op de onderzijde in het midden okergeel.

Einde Juni—Juli.

Rups op *Cerastium semidecandrum*.

Alleen uit Limburg vermeld.

I. a. p. 767

Gracilaria rhodinella H. S. 823, V, p. 286; HEIN.—WCK. 617; RBL. z. b. V, 1892, p. 532; LYCKLAMA T. v. E. LXVII, p. XXII: ST. 4042.

Het eenige door mij te Nijmegen gevangen exemplaar heeft bruinwitte palpen, het eindlid met bruine punt. Sprieten geelbruin, de punt donkerder, aangezicht vuilwit, schedel donker zwartbruin.

De voorvleugels zijn zeer licht, iets groenachtig, heldergeel, de bestuiving gering, de voorrandsvlek is slecht begrensd, veel lichter dan het overige van den vleugel. Langs den voorrand zwarte stippen. Achterrand en wortelgedeelte der achterrandsvranje met zwartbruine schubben, achterrandsvranje zwartgrijs met lichte deelingslijn. Binnenrandsvranje lichtgrijs.

Achternvleugels grijs, iets glanzend, evenals de voorvleugels. Franje der achternvleugels grijs.

Juni.

I. b. p. 767

Gracilaria azaleella BRANTS T. v. E. LVI, p. LXX; LXIV, p. LX; OUDEMANS T. v. E. LXVI, p. 169.

Deze door Mr. A. BRANTS ontdekte geheel nieuwe soort, zal uitvoerig beschreven worden in de derde afdeeling van SEPP. Ter herkenning is het volgende voldoende:

Lichtgele voorrandsvlek, aan de wortelzijde scherp begrensd, komt tot aan de vouw en tot dicht bij de vleugelpunt, aan den voorrand donkere stippen. De rest is donker, iets paarsachtig bruin, met aan den binnenrand bruingele vlekken of wel de binnenrand bruingeel met donkere vlekken.

Rups op *Azalea indica*.

Ook te Overveen gevangen, ook buitenshuis (G. A. Graaf BENTINCK).

8. a. p. 808

Coleophora vitisella GREGSON Zool. 1856, 5167; STT. Ann. 1857, p. 106; Nat. Hist. V, 100, t. 12, f. 3; HEIN.—WCK. 543; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 66. MEYR. 648; ST. 3659.

Sprieten wit, niet tot het einde volledig donker geringd. Wortellid der sprieten witachtig. Volgens HEINEMANN echter zijn de sprieten tot aan de spits met even donkere ringen.

Alleen door de zak, welke er uit ziet of acht of tien zakjes over elkander zijn geschoven, is deze soort goed kenbaar.

Bij Assen gevangen (TER HAAR).

14. a. p. 813

Coleophora binderella KOLL. Btr. Landesk. Oestr. II, 99 (1832); DUP. Sup. IV, 78, 9; H. S. 920, a, V, p. 232; HEIN.—WCK. 543; *lusciniaepennella* Z. Is. 1839, 208; TGSTR. Bidr. 143; *fuscedinella* var. SNELLEN II, p. 812; ST. 3661.

11—13 m.M.

Franje om de punt lichter, wortellid der sprieten kort en dik, nog korter dan bij *fuscedinella*, waar dit een derde langer is dan breed. Verder als *fuscedinella*, waar SNELLEN dan ook deze soort als lichtere variteit toe rekent.

Is in het Leidsch Museum.

20. a. p. 819

Coleophora saturatella STT. Zool. 1850, APP. 93; I. B. 216; MEYR. 653; LYCKLAMA T. v. E. LXIX, p. XXXI; *tinctoriella* COVERDALE Ent. 1885, p. 225; *bilineatella* var. SNELLEN II, p. 818; ST. 3719.

13—15 m.M.

Van *bilineatella* alleen door de kleur verschillend, was eigenlijk deze soort reeds langen tijd als inlandsch bekend, doch als variteit beschouwd, terwijl de type nog niet was gevangen. Uit geheel gelijkvormige en gelijkkleurige koker-tjes te Hatert, aan bremstruiken, door mij gevonden, zijn van beide soorten (?) exemplaren uitgekomen. Het is mij niet mogelijk een ander verschil dan de kleur te vinden. Vooral het wortelwaartsche gedeelte van den binnenrand en de donkere ringen om de sprieten zijn hier veel donkerder.

27. a. p. 824

Coleophora clypeiferella HOFM. Stett. e. Z. 1871, p. 221, 328; HEIN.—WCK. 554; HOFMANN Rgsbgr. Corrbl. XXXI (1877) p. 30; SNELLEN II, p. 798, noot; BENTINCK T. v. E. LXIX, p. XXXVII en XCI; ST. 3698.

13 $\frac{1}{2}$ —15 m.M.

Sprieten wit en donkerbruin geringd, tot hoogstens een derde aan de rugzijde grof geelachtig behaard. Wortellid kort en dik, zijdelings samengedrukt, met korte afstaande beharing.

Palpen anderhalf maal zoo lang als de kop, lid 2 dicht beschubd, zonder baard, lid 3 zoo lang als lid 2, dun en spits.

Thorax van achteren onbeschubd, glanzend hoornachtig bruin, achterlijf boven geelbruin, onder bruingeel. Boven op den eersten ring een bruin, hoornachtig schildje met convexen achterrand, overlans geribd, korter dan den ring. Op den tweeden achterlijfsring een dergelijk veel smaller en fijner geribd schildje, met rechten achterrand, en op de volgende ringen nog eenige aanduidingen van doorntjes, zooals ook op het eerstgenoemde schildje aanwezig zijn.

Rups op *Chenopodium*, zak kort, met zandkorrels bekleed. Volgens enkele schrijvers verpopt zij met zak en al in de aarde, volgens HOFMANN leeft zij zonder zak, in een omhulsel van stukjes van bloemen, en verdwijnt einde September, in de aarde, om daar een wit zakje te spinnen, waar de pop half uitsteekt.

Juli.

Te Overveen, en daar meermalen, gevangen (G. A. Graaf BENTINCK). Ook door mij te Hatert waargenomen.

34. a. p. 831

Coleophora lineola Hw. Lep. Br. 534; STT. Nat. Hist. IV, 242, t. 7, 2; HEIN.—WCK. 589; MEYR. 655; SNELLEN II, p. 800, noot; T. v. E. XL, p. 358; *crocogramnos* Z. L. E. IV, 325; H. S. 891, V, p. 251; ST. 3822.

Sprietten wit, met of zonder zwarte ringen. Palpen als bij de vorige soorten. Kop en thorax wit en geel geteekend.

De bovenste witte langslin, bij de verwanten zeer scherp, vloeit hier ineen met den witten voorrand, die daardoor zeer breed wordt. Tegen de vleugelpunt zeer onduidelijke fijne schuine witte lijntjes, welke den witten voorrand niet bereiken.

Achtervleugels, franje en achterlijf grijs, staartpluim bij den ♂ blond.

Juni—Juli.

Zak 1 cM. lang, in het midden tweemaal zoo breed als aan de einden, plat, tweekleppig, in het midden op zijde getand, fijn wollig.

Op *Ballota foetida*.

Bij 's Gravenhage gevonden (SNELLEN).

43. a. p. 840

Coleophora betulella HEIN. —WCK. 583; WCK. Bresl. e. Z. 1884, p. 61; *ibipennella* STT. Nat. Hist. IV, p. 158, t. 4, f. 2; SNELLEN II, p. 839; ST. 3797.

De vorm van den zak, die evenals bij *palliatella* sterk buikig verdikt is, is de eenige reden deze, als imago niet van de andere verwanten te onderscheiden soort, tenzij men aan de afmetingen te veel waarde hecht, als afzonderlijke soort te beschouwen.

In het Leidsch Museum aanwezig.

3. a. p. 856

Laverna (St. *Mompha*) *propinquella* STT. Cat. Suppl. 8; I. B. 236; FREY L. E. XIV, 188; STT. Nat. Hist. XI, 160, t. 5, 1; HEIN.—WCK. 418; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 66; MEYR. 680; ST. 3578.

$10\frac{1}{2}$ —13 mM.

Palpen wit, eindlid soms met bruinen ring, sprieten grauwbrown, kop en thorax geheel wit.

Voorvleugelwortel tot ongeveer een zesde van de vleugellengte geheel wit, van onderen breeder, buitenwaarts scherp schuin afgesneden. Verdere vleugel sterk leemkleurig gemengd. Voorrandswortel zwartgrijs evenals een op het witte veld volgende dof zwartgrijze driehoek, wiens basis aan den voorrand ongeveer een vierde der vleugellengte heeft, en wiens spits tot ader 1 reikt. Daar ziet men een koolzwart schubben-dotje, waaromheen de grond leembruin gemengd is. Verder aan den voorrand een kleinere, stompere, driekante zwarte vlek, tot het midden van den vleugel komende, min of meer volledig wit gerand. Daarvoor en onder is de kleur potloodgrijs, dan leembruin met een zwart schubben-dotje in de vouw, benevens eenige witte en zwartgrijze schubben.

Op den binnenrand een fijn, recht, blauwwit lijntje, waarvan wortelwaarts een potloodstreepje en franjewaarts aan den voorrand een vrij groot geelwit vlekje. De rest leembruin, aan de randen, vooral aan de punt, met zwartgrijze schubben.

Pooten wit met twee zwartgrijze ringen.

Juli—Augustus.

Rups mineert in de bladen van *Epilobium hirsutum*.

Te Rotterdam gevonden (SNELLEN).

Limnaecia STT.

p. 852

Limnaecia phragmitella STT. Cat. suppl. 4; Ann. 1858, 110, f. 2; Nat. Hist. XI, 150, t. 4; FREY L. E. XIV, 194; HEYD. Stett. e. Z. 1863, 111; HEIN.—WCK. 421; SNELLEN II, p. 421; noot; T. v. E. XL, p. 360; MEYR. 675; ST. 3592.

♂ 17—18 mM. ♀ 20—23 mM.

Kop, palpen, thorax en voorvleugels licht bruinachtig geel, bij den ♂ iets grijzer dan bij het ♀.

Twee donkergrijze stippen op twee vijfden en twee derden van de lengte, midden op de voorvleugels, zijn iets ruw, witgrijs geringd, en soms door een grijs langslintje verbonden. Ook is er soms zulk een lintje voor de eerste punt en langs het aderverloop tegen de punt.

Op den wórtel der voorrandsfranje donkere stippen.

Achternvleugels grijs met blonde franje.

Achterlijf bij den ♂ grijs, met grijsgele staartpluim, bij het ♀ als de franje der achternvleugels, de punt witachtig.

Onderzijde grijs, franje en punt der voorvleugels grijsgeel.

Juni—Juli.

Rups in de kolven van Typha.

Zeldzaam. Bij Ootmarsum gevonden 1925, Zomervergadering (I. B. Corporaal), door mij eens te Nijmegen boven op den bergrug, ± 80 M. boven A.P. gevangen.

12. a. p. 886

Elachista exactella H. S. 960, ♀, V, p. 304; FREY L. E. XIII, 234; NOLCK. Fn. II, 708; HEIN.—WCK. 508; HERING Stett. e. Z. 1891, p. 205; *nigrella* var. SNELLEN II, p. 885; *parvulella* H. S. 943, ♂; *consortella* FREY Tin. 294; ST. 3954.

Behalve de genoemde verschillen is alleen nog op te merken dat het middenveld, dat bij *nigrella* aan voor- en achterrand even breed is, bij *exactella* aan den binnenrand iets smaller is dan aan den voorrand.

In het Leidsch Museum aanwezig.

4. p. 899

Tischeria angusticolella DUP. Sup. IV, p. 309, t. 76, f. 3; H. S. 864, V, p. 337; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 70; *angusticollella* Z. L. E. III, 339; FREY 307; STT. Nat. Hist. III, 256,

t. 1, 3; HEIN.—WCK. 700; MEYR. 760; *aurifrontella* RAG. Ann. S. Fr. 1874, p. 604, t. 11, f. 10; ST. 4216.

Voorvleugels bruin, met koperglans, binnenrand tot de vouw het lichtste, aan den voorrand tot voor het midden iets staalblauw. Franje bruingrauw.

Achternvleugels glanzend bruingrauw.

Thorax koperbruin, kopbaren bruinachtig, koperachtig of violet glanzend. Aangezicht glanzend licht koperkleurig, palpen geel, sprieten bruingrijs, het laatste derde bijna wit.

Pooten bruin, glanzend, tarsen geelachtig. Achterlijf bruingrijs met geelachtige punt.

Rups in rozenbladen.

Bij Winterswijk gevonden (TER HAAR).

18. a. p. 921

Lithocolletis concomitella BNKS. Monthl. Mag. 1899, p. 246; *pomifoliella* Z. Is. 1839, 218 (pr. p.); L. E. I. 196 (pr. p.); v. *mespilella* H. S. 749; SNELLEN II, 921; DE ROO VAN WESTMAAS in Sepp. 2^e S. I, p. 127; ST. 4143.

Behalve de genoemde verschillen geheel gelijk aan *pomifoliella* (*blancardella*).

19. a. p. 922

Lithocolletis dubitella H. S. V, p. 325; FREY Tin. 346; HEIN.—WCK. 672; SNELLEN II, p. 904, aanm 2; *spinicolella* H. S. 782. — larv.; *Salix caprea* (inf.); ST. 4136.

$8\frac{1}{2}$ —9 mM.

Grondkleur van thorax en vleugels vrij glanzend goud, de thorax met duidelijke witte langslin, de schouderdeksels wit gerand.

Langslin uit den vleugelwortel dun, ongeveer een derde van de vleugellengte, eerst in de vouw, het laatste vierde naar boven gebogen. Aan den binnenrand een wit lijntje, somtijds naar buiten verdikt. Een enkele maal is er een zeer spaarzame donkere afzetting van de lin uit den wortel.

Van het eerste paar randstreepjes is dat aan den binnenrand haakvormig franjewaarts omgebogen, dat aan den voorrand somtijds evenzoo, zoodat dan de punten elkander bijna, of ook wel geheel raken. Wortelwaarts zijn beide dun donker afgezet, franjewaarts somtijds de punt van het onderste.

Het tweede paar, iets breeder aan de wortelzijde donker

afgezet, raakt elkander niet, het haakje aan den voorrand is flauw gebogen, dat aan den binnenrand meer driehoekig.

De drie andere haakjes zijn slechts met enkele donkere schubben afgezet.

In de punt een zwart streepje met witte puntjes, verschillend van grootte en vorm.

Franje donker gedeeld, naar buiten toe van goud lichtgeel wordend. Achtervleugels donkergrijs met lichtere, iets goudglanzende franje.

Sprieten licht, flauw donker gestippeld, in het midden niet donkerder.

Aangezicht en palpen wit.

Voortarsen zwart gevlekt, de andere ongevekt, iets bruinachtig wit.

Achterlijf boven donkergrijs met lichtgele punt, onder lichter.

Onderzijde der vleugels grijs, franje bruingeel, de drie voorrandshaakjes bijna wit.

Als variaties komen ex. voor waar de eerste voorrandsvlekjes een band vormen met sterke uitbochting franjewaarts, en andere waar de laatste drie haakjes op verschillende wijzen met elkander verbonden zijn.

Door mij gevonden en gekweekt te Ubbergen, 1927.

38. a. p. 939

Lithocolletis geniculella RAG. Pet. Nouv. 1873, No. 86, p. 346; Ann. S. Fr. 1874, p. 601; ib. 1876, p. 413, t. 6, f. 8; SORH. Berl. e. Z. 1885, p. 102; SNELLEN T. v. E. XLVI, p. 265; *acerifoliella* Z. L. E. I, t. 1, f. 33; H. S. 813; SORH. Ill. Ztschr. Ent. V, p. 249, f. 17; ? *dahmiella* SORH. ib. 250; ST. 4112.

Behalve de genoemde verschillen met *sylvella*, moet nog vermeld worden, dat de bovenhelft van de scherp gebroken dwarslijn als een langslijn verlengd tot in den tweeden dwarsband reikt.

Mei.

Rups op *Acer pseudoplatanus* aan de onderzijde der bladen. Loosduinen (SNELLEN).

2. p. 967

Trifurcula atrifrontella STT. Cat. Sup. II; I. B. 306;

H. S. V, p. 360; HEIN.—WCK. 726; MEYR. 727; TUTT. Brit. Lep. I, p. 358; SNELLEN II, p. 966, noot; LYCKLAMA T. v. E. LXVIII, p. LXXXIII; ST. 4288.

8—9 mM.

Palpen geelwit, sprieten bruinachtig, oogdeksels bijna wit. Kophaar en voorhoofd zwart, thorax witgeel.

Voorvleugels geelachtig, dicht bruin bestoven, zoodat de grondkleur alleen bovenkomt bij den wortel, aan den voorrand op een derde of de helft, en bij den staathoek.

Franje grauw met franjelij n uit grove schubben bestaande. Achtervleugels grijs met iets geelachtig glanzende franje. Einde Juli—Augustus.

Eenmaal door mij bij Nijmegen gevangen.

22. a. p. 992

Nepticula distinguenda HEIN. Wien. Mts. 1862, 305; HEIN.—WCK. 751; MEYR. 720; TUTT. Brit. Lep. I, p. 280; ST. 4360.

4 $\frac{1}{2}$ —5 mM.

Voorvleugels meer gestrekt dan bij *betulicola*, weinig glanzend olijfbruin. Band iets meer wortelwaarts, loodrecht, iets geelachtig, minder glanzend. Daarachter donkerder met zeer zwakken violetten glans, evenals de franjewortel.

♀ veel kleiner, sprieten kort, band iets breeder.

Volgens SNELLEN niet van *betulicola* te onderscheiden.

In het Leidsch Museum aanwezig.

37. a. p. 1005

Nepticula decentella H. S. 815, V, p. 358; FREY L. E. XI, 403; HEIN.—WCK. 765 (praec. gen. aestiv. sec. FREY. Lep. 425); ST. 4400.

5 $\frac{1}{3}$ —6 mM.

Voorvleugels zuiver zwart, de beschreven teekening glanzend geelwit tot geel. De achterrand van den band is aan den voorrand juist in het midden, aan den binnenrand iets daarachter, overal scherp begrensd. Franjewortel zwart, scherp gescheiden van de geelwitte andere helft. Achtervleugels lichtgrijs, franje geelgrijs. Thorax behalve de voorrand helder geel.

Rups in de bladeren van *Acer pseudoplatanus* en *platanoides*.

Twee exemplaren te Overveen gevangen 1 en 9 Juli 1926 (G. A. Graaf BENTINCK).

Agdistis HB.

p. 1013

Agdestis bennetii CURT. B. E. X, 471; STPH. Ill. IV, 370; WD. 1625; H. S. I; SOUTH. Entom. 1883, p. 27, t. 1, f. 3; LEECH Pteroph. p. 50, t. 16, f. 1; MEYR. 441; SNELLEN T. v. E. XL, p. 363; ST. 1429.

25—27 mM.

Palpen, kop, thorax en voorvleugels zijn effen grijs, iets geelachtig en flauw glanzend. Drie donkere stippen op een vijfde, twee vijfden en twee derden (de wortel van ader 3 en 4). Dwarsader donker beschud, bovenaan dikker. Voorrand zonder donkere stippen op het laatste derde, korte franje aldaar grijs als de vleugel. Achterrandsfranje iets lichter, ongeteekend. Achtervleugels als voorvleugels, tegen den binnenrand iets donkerder, in het midden iets lichter.

Onderzijde donkerder, een streep op het midden der voorvleugels naar achteren verbreed, witgrijs.

Juli—Augustus.

Rups op *Statice limonium*.

In Zeeland gevangen.

O. p. 1054

Aceptilia (St. *Alucita*) *galactodactyla* HB. 2; TR. IX, 2, 250; HW. 475; WD. 1628; Z. Is. 1841, 857, t. 4, f. 35; L. E. VI, 390; FRR. 660, 1; H. S. V, p. 384; HEIN.—WCK. 806; SOUTH. Entom. XV, p. 147, t. 3, f. 3; LEECH Pteroph. t. 118, f. 3; MEYR. 436; HOFM. Pteroph. 162; SNELLEN II, 1053, noot; T. v. E., XLVI, p. 267; ST. 1344.

20—23 mM.

Voorvleugels wit, een weinig bruin bestoven. Middenvlekje vervloeid, punten voor de spleet streepvormig, naar achteren divergeerend. Het vlekje in de franje is het vervolg van een streep op den vleugel, ook de tweede lob heeft een donkerbruin streepje, dat in de franje uitloopt. Franje witgrijs, in de spleet met een breede bruinachtige deelingslijn.

Veeren bruinachtig witgrijs, franje aan den wortel witachtig.

Thorax wit, achterlijf iets bruinachtig.

Juni.

Rups op *Lappa major*.

Bij 's Gravenhage gevonden (SNELLEN).

1 a. p. 1066

Micropteryx isobasella STGR. Berl. e. Z. 1870, 289; HOR. XV, p. 421; HEIN.—WCK 772; MEYR. Monthl. Mag. 1891, p. 58; *calthella* var. b. Z. L. E. V, p. 323; var. 1, SNELLEN II, p. 1065; ST. 4781.

Behalve de genoemde verschillen geheel gelijk aan *calthella*.
Begin Juni.

5 exemplaren te Overveen gevangen (G. A. Graaf BENTINCK).

3. a. p. 1067

Micropteryx aureatella SC. Ent. Carn. No. 662; HEIN.—WCK. 774; MEYR. 806; TUTT Brit. Lep. I, p. 156; SNELLEN II, p. 1064, noot; T. v. E. XL, p. 366; *allionella* F. E. S. III, 2, 148; STT. Tr. E. S. (2) I, 1850, p. 31, t. 3, f. 7; Z. L. E. V, 330, var. a et b; H. S. 6, V, p. 392; FREY 49; CHAPMAN Tr. E. S. 1898, p. 391 (larv.); *ammanella*. ZETT. Ins. Lap. 1008; ST. 4765.

8 $\frac{1}{2}$ —9 mM.

Kopharen roestgeel, voorvleugels glanzend donker purperkleurig, zonder gouden voorrandsvlekken bij de punt. Twee smalle dwarsbanden, een bij den wortel, de andere in het midden, en een ovale, de randen niet bereikende vlek, in het puntderde zijn blinkend bleekgoud. De eerste dwarslijn is naar onderen niet verbreed, de tweede iets gebogen.

Franje grijs, achtervleugels donkergrijs met paarsen weerschijn.

Mei—Juni.

Vliegt om *Vaccinium*.

Alleen te Olterterp gevangen (TER HAAR).

Lepidoptera - Rhopalocera

obtained by Mme J. Visser—Hooft of the Hague
(Holland) during an exploration of previously
unknown country in the Western
Karakorum, N.W. India,

by

Colonel W. H. EVANS.

D.S.O. F.Z.S. F.E.S.

The collection consisted of 410 specimens belonging to 27 species. In addition there were 27 moths, which have been sent to Mr. TAMS of the British Museum to work out. There are several interesting features regarding the collection and attention may be drawn to the paucity of species in the area. Since Mme VISSER was catching at elevations from 3,000 to 4,500 metres this might not perhaps be a matter for surprise, but in parts of Chitral and Central Asia many more species occur at similar elevations.

Papilio machaon is ubiquitous in Palaearctic territory and calls for no remark. Of *Parnassius* more species should occur, viz *simo* and *acco* as well as an *actius* form; of the three species encountered there seem to have been very few individuals. The *Pieridae* call for no remark except that *deota* appears to have replaced *brassicae*; I am not sure whether these two species occur together anywhere and if not, as I rather suspect, then *deota* is to be considered as a local race of *brassicae*. In the *Satyridae* one would have expected to find a *Karanasa* species; *Maniola pulchella* has probably reached its limit as it does not occur in C. Asia. In the *Nymphalidae*, *Argynnis hegemon* is an interesting capture and so also is *Melitaea saxatilis*, which has not previously been recorded from India, but has I understand

been obtained by General TYTLER from the Gilgit area. It is remarkable that no specimens of *Melitaea trivialis* or *didyma* were obtained and it would seem that *saxatilis* has replaced and very likely is conspecific with one of them. Nymotypical *saxatilis* is Persian and it is not altogether certain whether the C. Asian forms usually regarded as *saxatilis* really belong to that species. The *Lycaenidae* were all rather rubbed specimens, but the two forms of *Polyommatus* are of especial interest. The *Hesperiidae* are represented by a single species; one would have expected to find *Hesperia sao* and *Pamphila comma*.

The nomenclature followed in the ensuing list is that used in my recent papers in the Journal of the Bombay Natural History Society on the "Identification of Indian Butterflies".

PAPILIONIDAE.

1. *Papilio machaon* L. 17 examples. All darker and rather more heavily marked than the Indian race *asiatica* MEN.

Localities; Khunjerah, 3700 M, 20—24th June; Ghujerab, 4000—4600 M, 28th June—3rd July; Shimshal, 4000 M, 18—20th July; Khurdapin, 3800 M, 22nd July.

2. *Parnassius epaphus* OB. 14 examples; typical.

Localities; Ghujerab, 4500 M, 4—6th June; Khunjerah, 4000 M, 25—26th June; Ghujerab, 4000—4500 M, 28th June—4th July; Mandi Kushlag, 4200 M, 6th July; Shimshal, 3500—3600 M, 20—25th July.

3. *Parnassius delphius* EVERS. 2 examples referable to the small pale race *hunza* GG.

Locality; Mandi Kushlag, 4200 M, 6th July.

4. *Parnassius charltonius* GRAY. 3 examples; typical,

Locality; Shimshal, 3000—3500 M, 12—20th July.

PIERIDAE.

5. *Pieris chloridice* HUB. 3 examples; typical.

Localities; Pasu, 2400 M, 5th June and 22nd Aug.; Shimshal, 3000 M, June.

6. *Pieris callidice* ESP. 11 examples; typical of race *kalora* M.

Localities; Khunjerah, 3150—4000 M, 12—26th June;

Ghujerab, 4000 M, 2nd July; Batura, 3000—3200 M, 29—31st Aug.

7. *Pieris daplidice* L. 1 example; typical of race *moorei* ROB. Locality; Batura, 3250 M, 2nd Sept.

8. *Pieris deota* DE N. 5 examples.

Localities; Khunjerah, 3950 M, 25th June; Shimshal, 3350—3600 M. 19—20th July.

9. *Pieris rapae* L. 71 examples. Very variable as usual. Localities; Baltit, May; Gircha, June; Shimshal, 3000 M, June and 8th July; Pasu, 2400 M, 22nd Aug.

10. *Colias hyale* L. 16 examples.

Localities; Shimshal, 3000 M, June; Pasu, 2400 M, 22nd Aug.

11. *Colias eogene* FD. 6 examples; typical.

Localities; Ghujerab, 4500 M, 4th July; Simshal, 3300—3600 M, 19—22nd July; Batura, 3100 M, 12th Sept.

12. *Colias croceus* FOUR. 1 example; referable to race *edusina* BUT.

Locality; Peshwari, 2700 M, 29th Oct.

SATYRIDAE.

13. *Maniola pulchella* FD. 25 examples; more or less typical. Localities; Batura, 3000—3250 M, 30th Aug.—30th Sept.

14. *Eumenis mniszeczii* HS. 1 very worn specimen referable to the race *lehana* M.

Locality; Khaibar, 21st Aug.

15. *Aulocera swaha* KOLL. 1 very worn specimen.

Locality; Batura, 3000 M, 29th Aug.

16. *Erebia mani* DE N. 4 examples; more or less typical.

Locality; Shimshal, 3350—4000 M, 19—20th July.

NYMPHALIDAE.

17. *Vanessa cardui* L. 10 examples.

Localities; Baltit, May; Tragbal, April; Pasu, 5th June; Gircha, 8th June; Khunjerah, 3150 M, 12th June; Shimshal, 3300 M, 19th July.

18. *Vanessa egea* CR. 2 examples; belonging to race *undina* GG.

Localities; Khunjerah, 3150 M, 12th June; Batura, 3000 M, 29th Aug.

19. *Argynnis aglaia* L. 80 examples, belonging to the race *vithata* MOORE.

Localities; Batura, 3000—3600 M, 29th Aug.—30th Sept.

20. *Argynnis pales* SCHIFF. 1 example belonging to the race *sipora* M.

Locality; Khunjerah, 3800 M, 21st June.

21. *Argynnis hegemone* STG. 4 examples; typical.

Localities; Ghujerab, 3800 M, 3rd July; Mandi Kushlag, 4000 M, 6th July.

22. *Melitaea saxatilis* CHRIST. 10 examples; a rather pale form of the race *fergana* STG.

Localities; Khunjerah, 3900 M, 9th June; Chapdangal, 4100 M, 29th June; Ghujerab, 4300—4600 M, 3—5th July; Mandi Kushlag, 4000 M, 6th July.

LYCAENIDAE.

23. *Lycaena metallica* HUB. 28 examples, rather smaller and paler than the typical form, but the specimens are all very worn.

Localities; Shimshal, 3300—3600 M, 18—22nd July.

24. *Polyommatus eros* OCHS., race *hunza* GG. 21 examples.

Localities; Shimshal, 3300—3600 M, 18—22nd July.

25. *Polyommatus eros* OCHS., race *janetae* nov. 57 examples.

Localities; Khunjerah, 3700 M, 21st June; Ghujerab, 4000—4500 M, 2—6th July; Batura, 3000—3600 M, 29th Aug.—30th Sept.

The males of both these forms of *eros* are dark shining blue above with a thread-like black border. The females are dark brown with shining dark blue bases with traces of orange marginal spots near the tornal area on the hindwing and some times visible on the forewing. Below *hunza* is greyish white with rather more extensive green basal scaling on the hindwing; the discal dark spots on the hindwing are faintly white ringed and very small, the central spots vestigial; on the forewing the discal spots are small or absent and there is no spot in the cell; the marginal orange lunules are more or less wellformed but faint on the hindwing and just traceable on the forewing. Below *janetae* is rather dark leaden grey with prominently white ringed well

developed dark spots on both wings; on the hindwing the white rings swamp the spots and there is a more or less well developed broad white streak from the centre of the cell to the middle of the termen; the marginal orange lunules are completely replaced by large sub-triangular white spots between the veins on both wings. The race *hunza* averages 36^{mm} in expanse and *janetae* 33^{mm}. *hunza* was only found in the Simshal valley; it corresponds with Groum Groums-haillio's description. *janetae* was found in the Khunjerah, Ghujerab and Batura valleys; it lies between the Chitral *droshana* and Himalayan *ariana* and is a perfectly good race of *eros*. *hunza* is a good deal different to any form of *eros* and may turn out to be a distinct species. *janetae* is named after Mme JANET VISSER—HOOFT, the discoverer.

26. *Heodes phlaeas* L. 1 example referable to the race *stygianus* BUT.

Locality; Khunjerah, 3950 M, 25th June.

HESPERIDAE.

27. *Hesperia alpina* ERSCH. 8 examples. Typical.

Localities; Batura, 3100—3600 M, 31st Aug.—6th Sept.

Laelaps-Studiën

door

Dr. A. C. OUDEMANS.

(Met 62 figuren).

Groote verwarring heerscht nog in de onderscheiding der oudere soorten van het genus *Laelaps* C. L. KOCH 1836. Ik wil trachten, hierin eenige klaarheid te brengen.

Acarus muris Ljungh 1799.

(Fig. 1—24).

In zijn opstel: *Descriptio Muris amphibii* Linn. varietas *D. niger* Gmel. in: *Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Ups.* v. 6, 1799, p. 5—10, beschrijft LJUNGH p. 10 eene *Acarus muris* met de volgende woorden :

„*Acarus muris*, ovatus, convexus, abdomine antica parte „fusca, in medio macula obscuriore, majore, aliisque minoribus, parte postica pallida. Margo abdominis albus pellucens. „Tergum durum, corneum. Pedes octo pallidi. Antennae „pallidae. *Acaro coleoptratorum* fere similis, sed minor. Currit „celerrime, et jam in plano”.

Vergelijkt men nu deze beschrijving met die, en met de afbeelding, die C. L. KOCH van zijne *Laelaps agilis* geeft, dan moet men toegeven, dat eene verwisseling met eene der andere soorten uitgesloten is, dat derhalve *agilis* C. L. KOCH synoniem is aan *muris* LJUNGH.

Bovendien is, van alle op *Microtus amphibius* levende parasieten, *muris* (*agilis* C. L. KOCH) de meest gewone. LJUNGH's vergelijking met *Acarus coleoptratorum* moet men hem niet ten kwade duiden. In zijn tijd waren slechts weinige *Acari* bekend, en de witte band rondom het rugschild van

zijn *muris* deed hem natuurlijk aan *Acarus coleoptratorum* denken, die die eigenschap eveneens bezit.

Ik ga thans over tot de beschrijving der ontwikkelings-toestanden.

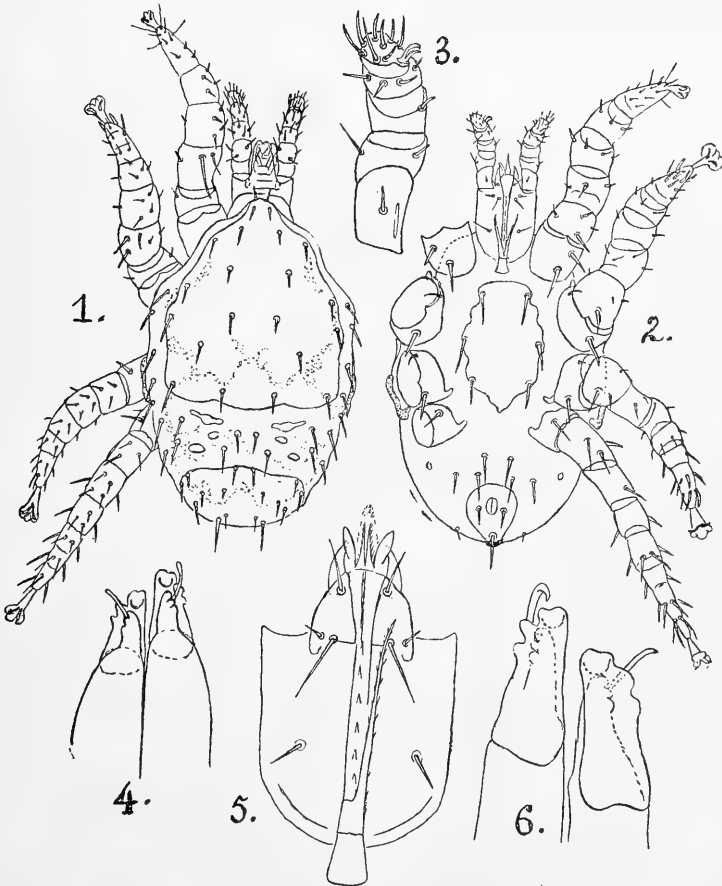
Larva. Hoewel ik, tegelijk met de andere ontwikkelings-toestanden, op denzelfden *Microtus amphibius* eene Larva vond, huiver ik, die voor *muris* te verklaren, hoewel de mandibels bijna op die van de Nympha I gelijken, omdat de andere détails aan het gnathosoma te veel van die van de Nympha I verschillen. Ik houd mijne afbeeldingen derhalve liever in portefeuille.

Nympha I (fig. 1—6). Maten. Lengte van het idiosoma 452 μ ; grootste breedte aan de schouders 280 μ ; dikte ongeveer $\frac{1}{3}$ der breedte. — Vorm. Vóór de schouders bijna driehoekig, met dien verstande, dat ook boven de pooten I eene golf naar buiten steekt, dus: tusschen den vertex en die golf, en tusschen deze golf en den schouder is de rand een weinig konkaf. Achter de schouders ovaal. — Kleur zeer bleek geelachtig wit; ook de pooten.

Rugzijde (fig. 1). Het epistoom reikt tot aan het derde palplid, is membraneus, doorzichtig, breed, vóóraan afgerond, of drielobbig (dit laatste vermoedelijk door de inwerking van slappe kalioplossing, waarvan ik vroeger veel gebruik maakte, om de pooten te doen strekken). Op den rug 8 schildjes. Het grootste is het podosomataalschild, in 't algemeen driehoekig van vorm; achteraan $\cup\cup$; verder loopen de randen vrij wel evenwijdig aan den golvenden lichaamsrand. Pygidiaalschildje een liggende ellips; de achterrand valt samen met dien van het idiosoma, is fraai rond; de voorrand is eenigszins golvend: $\cup\cup\cup$. Tusschen die twee schildjes een zestal intermediarschildjes, symmetrisch 3 aan 3. De beharing bestaat uit stijve, gladde borsteltjes; op het podosomataalschild 11 paar; op het pygidiaalschildje 8 paar; in de weke huid ter zijde van het podosomataalschild 4 paar; in die tusschen de twee groote schilden 7 paar. Noemenswaard zijn de twee korte vertikaalborstels; daarachter twee iets langere; daarachter eene dwarsrij van 4 weer iets langere; op het pygidiaalschildje 4 paar korte, fijne. De overige borstels zijn vrij wel even lang en even

dik. In het geheel tel ik op den rug 29 paar. Skulptuur: de twee grootere schilden zijn beschubd; de schubben \pm 5- à 6-hoekig; de intermediairschildjes zijn glad; de weeke huid is fijn gerimpeld, langs de zijden overlans, tusschen de twee grootere schilden dwars.

Buikzijde (fig. 2). Hypostoom (fig. 5) met ééne langrij

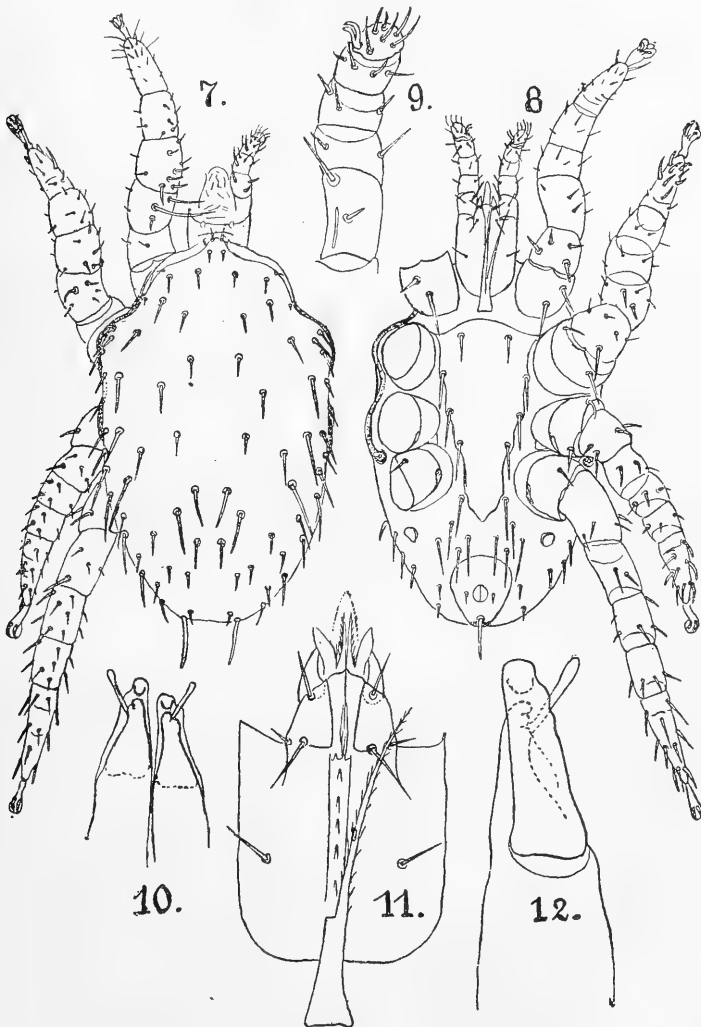


van 6 tandjes. Tritosternum (fig. 5) zeer zwak gechitiseerd, doorzichtig; ligt het in de „rima”, dan is het moeilijk waarneembaar; kort, met twee lange, platte, aan de kanten kort behaarde slippen. Sternaalschild breed-ovaal, vóór fraai rond, achter spits, aan de zijden golvend. Anaal-

schild breed peervormig. Inguinaalschildjes zeer klein, rond. Beharing. 3 paar borsteltjes, als die van den rug, op het sternaalschild; 3 paar vlak vóór het anaalschildje; 3 op dat schildje, waarvan de postanaalborstel bijna 2 maal langer en krachtiger dan de beide andere. Naast het anaalschildje, marginaal, de twee kortste en fijnste borsteltjes. *Skulptuur*. Het sternaalschild is niet beschubd, glad, uiterst fijn poreus; het anaalschildje is beschubd. De weeke huid is fijn gerimpeld. *Peritremata* kort, betrekkelijk dik, marginaal, zoodat zij zelfs bij rug-aanzicht zichtbaar zijn (fig. 1), reiken tot aan de helft der coxae III. *Cribrum* zeer duidelijk, voorbij den achterrand uitstekend, ook bij dorsaal aanzicht zichtbaar. *Anus* klein, door 2 kleppen gesloten.

Ledematen. *Mandibula* bij dorsaal aanzicht (fig. 4) met kleinen *digitus fixus*, die vóór en extern drielobbig schijnt, en daar een schijnbaar cilindrisch, lang tibiaalorgaan draagt, dat in werkelijkheid haakvormig blijkt te zijn (fig. 6). De *digitus mobilis* reikt voorbij den *digitus fixus*, is voorzien van een dikken *incisivus* en 2 externe knobbels. Bij ventraal aanzicht (fig. 6) zijn de *digiti mobili* plomp, vóór afgestompt, met 2 externe knobbels; geen *pulvillum* aan den achterrand (bij de aanhechting). *Maxillae* (fig. 5). *Coxae* duidelijk van het hypostoom begrensd, ieder met 4 borstels, waarvan de voorste iets langer is dan het *corniculum*; de daarachter staande weer iets langer; de extern daarvan staande het kortst zijn. *Cornicula* gewoon. *Malae externae* lancetvormig, zoolang als de *cornicula*; *malae internae* slipvormig, even zoo lang, extern fijn behaard. *Palpen* gewoon (fig. 3); aan den trochanter ventraal intern een naar den beschouwer gekeerd menisk-vormig blad. *Hypopharynx* langer dan de 4 *malae*, tongvormig, uiterst fijn behaard en overlansg fijn gestreept (fig. 5). *Pooten* I en II dikker dan III en IV. In lengte volgen III, II, I en IV op elkander. *Femur* I dorso-distaal (fig. 1) met 2 naar achteren gerichte borstels, waarvan de buitenste het langst is. *Tarsus* I met 4 fijne tastharen en ventraal (fig. 2) met 4 paar fijne borsteltjes. *Femur* II met 3 borsteltjes, steviger dan de overige. Zoo ook trochanteres III en IV met 1 dito.

Nympha II (fig. 7—12). Maten. Lengte van het idiosoma 533 μ ; grootste breedte aan de schouders 325 μ . Vorm. Vóór de schouders als bij de Nympha I, doch niet zoo spits; schouders fraai rond; achter de schouders minder breed,



naar achteren geleidelijk dunner wordend; achteraan fraai rond. Kleur iets donkerder dan de Protonympha, meer geelbruin.

Rugzijde (fig. 7). Epistoom vóór fraai afgerond.

Idiosoma slechts door 1 schild gedekt; alleen vóór de schouders een smalle band weeke huid. Beharing. Naast de 2 zeer kleine vertikaalborsteltjes nog een veel kleiner paar. Daarachter een paar zeer kleine borsteltjes. Daarachter eene dwarsrij van 6, waarvan de buitenste, aan den rand van het schild, uiterst klein. Daarachter weer eene dwarsrij van 6, naar achteren een weinig konvex, dito. Aan de schouders 3 borstels niet opvallend gevormd. In het midden 6 borstels in een zeshoek. Op den achterrug idem, dichter op elkander, langer en forscher. Meer naar buiten 2 opvallend lange, en aan den achterrand eveneens 2 opvallend lange en dikke, waartusschen 2 zeer kleine. De overige borstels niet opvallend. In het geheel tel ik op den rug 40 paar. Skulptuur. Het schild is tamelijk grof beschubd; de weeke huid vóór de schouders zeer fijn gerimpeld.

Buikzijde (fig. 8). Hypostoom (fig. 11) met eene overlangsche rij van 6 tandjes. Afgebeeld is een exemplaar met 2 tandjes in de voorste dwarsrij. Tritosternum (fig. 11). Toestand als bij de Nympha I, doch vorm iets meer dan $2 \times$ langer dan proximaal breed. De beide slippen als bij de Protonympha. Sterni-metasternaal-schild lang (fig. 8), reikt achter voorbij de foveae pedales IV, vóór afgerond, naar achteren steeds smaller wordend, puntig eindigend. Anaalschild betrekkelijk groot, voorhelft cirkelrond, achterhelft \pm driehoekig, achteraan rond. Inguinaalschildjes rond, grooter dan bij de Protonympha. Geen peritremataalschildjes. Beharing. Vier paar borstels op het sterni-metasternaal-schild; 3 op het anaalschild, waarvan de zijdelingsche zeer klein, de postanaalborstelforsch. Naast het eind van het sterni-metasternaal-schild de 2 genitaalborstels, een bewijs m. i., dat het achterste gedeelte van dat schild eigenlijk een genitaal-gedeelte is (zie fig. 15). Vóór het anaalschild 4 paar borstels. Verder nog 5 paar borsteltjes marginaal of submarginaal. Skulptuur. Behalve de gladde inguinaalschildjes zijn de schilden grof beschubd; de weeke huid uiterst fijn gerimpeld. Peritremata lang, naar voren tot aan coxae I reikend, sterk geslingerd, naast coxae III, alsmede naast en vóór de schouders, marginaal, zoodat die gedeelten ook bij rug-aanzicht zichtbaar zijn (fig. 7). Cribrum smal, duidelijk,

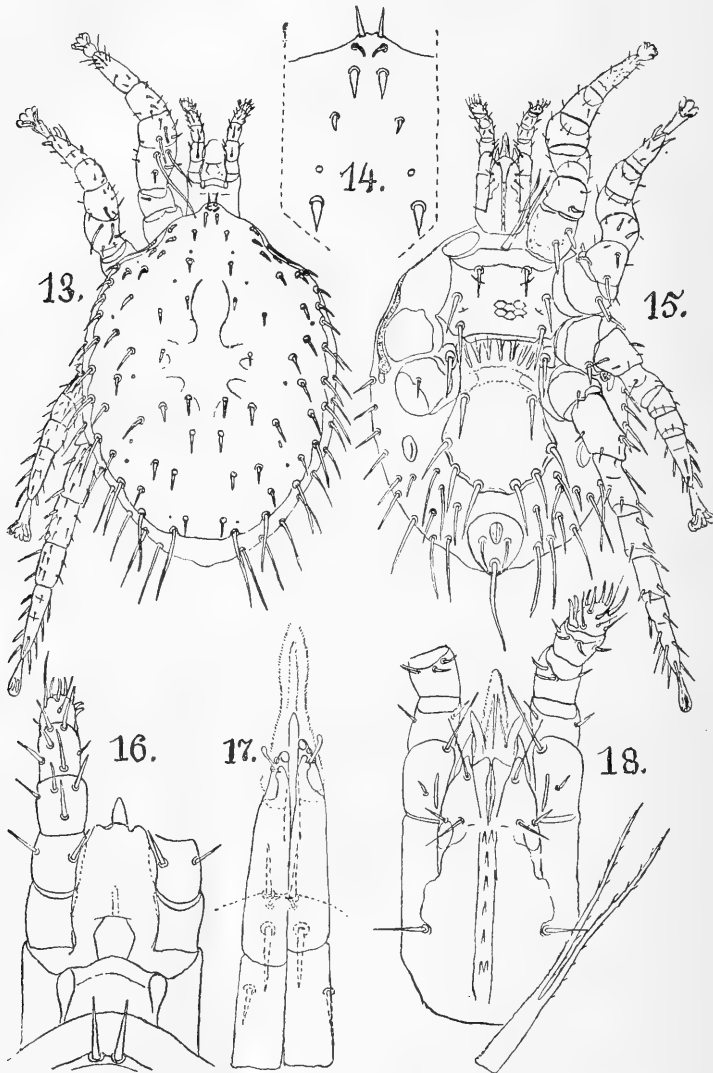
maar niet voorbij den achterrand uitstekend. Anus klein, bijna rond.

Ledematen. Mandibula bij dorsaal aanzicht (fig. 10): digiti fixi kort, met lang, trommelstok- of bijna knotsvormig tibiaalorgaan. Digiti mobili met sterken knobbelvormigen dens incisivus. Ventraal (fig. 12): digitus mobilis plomp, vóór afgestompt, geen proximaal pulvillum. Maxillae. Coxae (fig. 11) als bij de Protonympha. Palpen (fig. 9) slanker. Hypopharynx (fig. 11) als bij de Protonympha. Pooten I en II (fig. 7) niet zoo opvallend dikker dan III en IV. Pooten IV opvallend lang. De borstels dorsaal van femur I langer dan bij de Protonympha; de buitenste is de langste. Femur IV distaal met korten, krachtigen borstel. Overigens niets bijzonders.

Femina (fig. 13—18). Maten. Lengte van het idiosoma 680 μ ; grootste breedte in het midden 470 μ ; lengte van poot IV, gestrekt, 680 μ . Vorm veel ronder dan de Nymphae, breed elliptisch, doch met 2 ondiepe konkaviteiten tusschen vertex en schouders. Ook achter is de ellips flauw toegespitst. De ♀♀, die 1 of 2 embryonen dragen, zijn „fast kreisrund” (KOCH!) Kleur bruin, in het midden roodbruin tot zwartbruin; overal glanzend.

Rugzijde (fig. 13). Epistoom (fig. 16) als bij Protonymphae. Het rugschild is, behalve in het allervoorste gedeelte, overal door een band weke huid omgeven, die vóór de schouders het smalst, achteraan het breedst is. Deze weke huid is bij ♀♀, die 1 of 2 embryonen dragen, veel breeder; zie bij KOCH! Beharing. De vertikaalborstels (fig. 14) kort, naar voren gericht; daarachter een paar kortere, kromme, mediaad en caudaad gerichte; daarachter 2 zwaardere. Deze vertikaalstreek is voor de soorten karakteristiek. Langs de randen van het schild volgen 13 naar achteren in lengte toenemende borstels. Vóór het centrum 6 zeer korte borstels, die hier niet in een zeshoek geplaatst zijn. Daarachter 6 steviger borstels: 4 + 2. In de weke huid: van een punt even vóór het midden tot achteraan, ter weerszijden 10 naar achteren in lengte toenemende borstels. In het geheel tel ik op den rug 49 paar, die, over het algemeen, van voren naar achteren langer

worden. Poriën. Zeven paar tusschen de borstels. Skulptuur. Het schild grof zeshoekig beschubd; de weeke huid uiterst fijn, bijna concentrisch gerimpeld.



Buikzijde (fig. 15). Hypostoom (fig. 18) met 6 dwarsrijen van 2 . 1 . 1 . 1 . 1 . 2 . tandjes. Tritosternum (fig. 18). Toestand als bij de Nymphae, doch hier bijna $4 \times$ langer dan proximaal breed; slijpen als bij de Nymphae. Er is een

smal praesternum (fig. 15), duidelijk weeker dan de andere schilden. Sternale breeder dan lang, vóór konkaf, achter recht. Metasternalia afgerond vierhoekig. Genitiventraalschild vooraan zeer doorschijnend, membraneus, recht, zeer weinig over het sternaalschild liggend, aan de zijden zwak konkaf, achteraan bijna cirkelrond; het voorste gedeelte langzaam overgaand in het bruine, sterk gechitini-seerde achter-gedeelte, dat bovendien nog sterker gechitini-seerde randen heeft. Anaalschild elliptisch-driehoekig. Inguinaalschildjes elliptisch, grooter dan bij de Deutonympha; hun binnenrand iets sterker gechitini-seerd. Peritremataalschildjes zeer klein, achter de peritremata, afgerond. Beharing. Alle borstels zijn stevig; over het algemeen worden zij naar achteren steeds langer. 6 sternales, 2 metasternales, 2 genitales, 6 ventrales aan de randen van het schild, 5 paar in de weeke huid; 3 anales, en 9 paar marginales; de postanaalborstel is de langste en is natuurlijk bij dorsaal aanzicht zeer in het oog vallend (KOCH!) Skulptuur. De 5 groote schilden zijn grof beschubd; de weeke huid uiterst fijn gerimpeld. Op het sternaalschild ziet men 4 \perp -vormige „poriën”. Ik houd deze voor zintuigen; men vindt ze bij *Parasitidae* ook herhaaldelijk aan de pootleden. Peritremata dik, boven de coxae II dorsaal wordend en aldaar tot even boven coxae I doorlopend (fig. 13). Cribrum smal. Anus eivormig, met de spits caudaad. Genitaalopening tusschen den achterrand van het sternaalschild en den voorrand van het membraneuse gedeelte van het genaalschild, waarvan de stralende, fijne streping op uitzetbaarheid wijst, wat wel noodig is om de groote eieren (met embryo!) door te laten.

Ledematen. Mandibels (fig. 17). Coxa-trochanterofemur ongeveer $2\frac{1}{4} \times$ langer dan proximaal breed; genu steeds smaller wordend, $3\frac{1}{2} \times$ langer dan proximaal breed, zonder genuaalorgaan; digitus fixus (tibia) kort, krom, naar buiten gebogen, distaal met 2 stompe tanden en een betrekkelijk lang, golfstok-vormig tibiaalorgaan. Digitus mobilis (tarsus) langer dan de digitus-fixus, met knobbelvormigen incisivus, waarachter nog 2 kleinere, extern gelegen knobbel-tandjes. Maxillae (fig. 18). Het distale einde der dragers

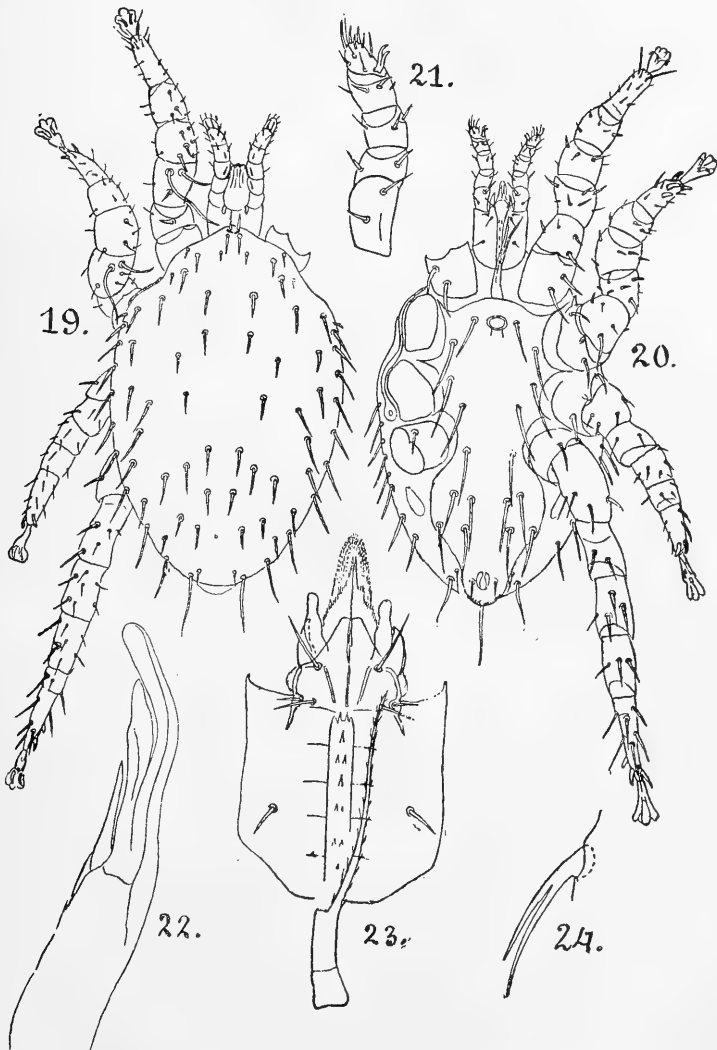
der cornicula is extern iets ingeknepen, imiteert daardoor vaag een corniculum. De malae externae divergeeren een weinig; de m. internae zijn langer dan de externae; de palpen als bij de Nymphae. Hypopharynx (fig. 17) in de distale helft iets breeder wordend. Pooten. De distale borstels op femur I weer langer dan bij de Nymphae II, en ook hier de externe borstel langer dan de interne. Tarsus II distaal met 2 krachtige, klauwvormige borstels. Tarsus III distaal-intern met 1 dito en extern met 3 borstels, krachtiger dan de overige. Zoo ook poot IV over de volle lengte extern, en aan zijn tarsus 4 intern. Ventraal (fig. 15). Coxa I met 2 zware, bijna stompe borstels. Coxa II met naar voren gerichte spits, met gebogen voorsten borstel. Femur IV met extern een krachtigen, korten borstel. Poot IV over het algemeen met zwaardere borstels dan de andere pooten.

Mas (fig. 19—24). **Maten.** Lengte van het idiosoma 575 μ ; grootste breedte achter de schouders, iets vóór het midden, 354 μ . **Vorm** fraai eivormig, doch vóór de schouders als bij de andere ontwikkelingstoestanden. **Kleur** als bij het ♀.

Rugzijde (fig. 19). **Epistoom** als bij de andere ontwikkelingstoestanden. De rug is geheel door één schild bedekt; nergens een spoor van weeke huid. Opvallend is, dat het ♂ veel minder rijk aan borstels is, dan het ♀; voornamelijk omdat er geen weeke huid rondom het schild is, en dus de daarin staande borstels ventraal gelegen zijn. Over het algemeen is de stand der borstels dezelfde als bij de Nympha II, behalve in de vertikaalstreek, waar hij dezelfde is als bij het ♀; zie aldaar; maar de borstels zijn slanker dan bij de Nympha II. Ik tel op den rug 39 paar borstels, die, over het algemeen, naar achteren in lengte toenemen. **Skulptuur.** Rugschild beschud. Achter het rugschild steekt een menisk-vormig gedeelte met weeke, uiterst fijn gerimpelde huid uit (eigenlijk een gedeelte van de buikzijde).

Buikzijde (fig. 20). **Hypostoom** (fig. 23) met 7 dwarsrijen van 2. 1. 2. 1. 2. 2. 1. tandjes. **Tritosternum** (fig. 23). Toestand als bij de andere stadia; iets langer dan proximaal breed; de slippen voor een deel vergroeid, zoodat het schijnt, alsof het tritosternum veel langer is. Alle mediane schilden met elkander vergroeid; zelfs de praesternalia,

zoodat de genitaalopening in het schild is komen te liggen. Inguinaalschildjes langwerpig, grooter dan bij het ♀. Ik zag geen peritremataalschildjes. Beharing. Ook



aan de buikzijde is het ♂ minder behaard dan het ♀. De borstels zijn langer en slanker dan bij het ♀. Acht ventrale borstels (bij het ♀ 6). In de weke huid, naast het anaal-

schild, 1 paar (bij het ♀ 5 paar); marginaal 9 paar (als bij het ♀). Over het algemeen zijn de borstels van het mediane schild gelijk van lengte; de randborstels nemen naar achteren slechts weinig in lengte toe. Seta postanalisis de langste, maar zwakker dan bij het ♀. Skulptuur. Het mediane schild beschud; de inguinalia glad; de weke huid uiterst fijn gerimpeld. Peritremata voor het grootste gedeelte ventraal; het voorste gedeelte lateraal, zoodat dat ook bij dorsaal aanzicht zichtbaar is (fig. 19); reikt tot coxa I. Cribrum smal, duidelijk; dit gedeelte steekt voorbij den achterrand der rugzijde (bij dorsale beschouwing is echter niet het anaalschildje, maar slechts weke huid zichtbaar). Geslachtsopening zie hierboven. Anus elliptisch.

Ledematen. Mandibula totaal tot gonopode vervormd (fig. 22). Links van de figuur is de digitus fixus zichtbaar, hij is het kortst, slipvormig, membraneus. Dan volgt de digitus mobilis, langer, dikker, doorzichtig, en eindelijk de spermatophorendrager, het langst, flauw S-vormig gebogen, het dikst, bijna cilindrisch, geel, vooraan afgerond. Maxillae. Coxae (fig. 23) ieder met de bekende 4 borstels; cornicula gewoon van vorm; hunne dragers langer dan bij het ♀, extern ronder, goed gechitiniseerd; naar voren ver voorbij den voorsten borstel reikend, afgeknot-driehoekig verlengd, mediaan elkander rakend; malae externae niet lancetvormig, maar vooraan afgeknot, evenwijdig loopend, ver van elkander; malae internae slipvormig, proximaal breder dan bij het ♀, mediaan elkander rakend. Palpen (fig. 21) gewoon. Hypopharynx (fig. 23) gewoon. Pooten als bij het ♀, maar de 2 borstels dorsaal van femur II zijn krachtiger en langer, imiteeren de 2 dito op femur I, en de distale borstels aan tarsi II, III en IV zijn krachtiger dan bij het ♀. Van de 2 borstels op femora I en II zijn de buitenste langer dan de binnenste.

Een geval van teratologie is in fig. 24 afgebeeld, een abnormaal achter-schouderhaar.

Laelaps muris werd door mij, behalve op *Microtus amphibius*, ook nog op *Arvicola arvalis* en *Mus sylvaticus* aangetroffen.

Laelaps agilis C. L. Koch 1836.

Deze type van het genus werd door C. L. KOCH in zijn Deu. Crust. Myr. Arachn. Heft 4, n. 19, beschreven en afgebeeld. Zijne beschrijving luidt als volgt:

„Fast kreisrund, die Seiteneindrücke vor den Schultern ziemlich seicht. Die Rückenwölbung nicht bedeutend, die Fläche zwar glänzend, aber von kleinen Grübchen etwas uneben, der häutige Rand hinten sehr breit, bis zu den Schultern ziehend und sich hier zuspitzend; die hornartige Decke hinten gerundet; die Randborsten hinten ziemlich lang, gegen die Schultern hin allmählig kürzer werdend”.

Zoowel uit zijne beschrijving: „fast kreisrund . . . , der häutige Rand hinter sehr breit, sich bis zu den Schultern ziehend und sich hier zuspitzend”, als uit zijne afbeelding, blijkt, dat hij een praegnant ♀ vóór zich had. Dat gedeelte van zijne beschrijving is dus voor de bepaling der soort in zekeren zin waardeloos. Wij moeten dus trachten, onder de ♀♀, die wij verzameld hebben, diegene uit te zoeken, waarop de overige kenmerken, die KOCH opgeeft, toepasselijk zijn.

„Die Seiteneindrücke vor den Schultern ziemlich seicht. Die Rückenwölbung nicht bedeutend, die Fläche zwar glänzend, aber von kleinen Grübchen etwas uneben.” zijn kenmerken, die de ♀♀ van *muris* (fig. 13) en van *hilaris*, vermoedelijk ook van *arvicolae* vertoonen. De korte borsteltjes, die in die „kleinen Grübchen” ingeplant zijn, heeft hij niet gezien.

„Die hornartige Decke hinten gerundet” is eene eigenschap zoowel van het *muris*-♀ (fig. 13) als van het *pachypus*-♀ (fig. 34, dat zich echter door dikke pooten I en II van *muris* onderscheidt). Mogelijk vertoonen ook de ♀♀ van *arvicolae* een achter rond rugschild.

„Die Randborsten hinten ziemlich lang, gegen die Schultern hin allmählig kürzer werdend” kenmerkt het ♀ van *muris*, van *pachypus* en van *hilaris*.

Besluit: *hilaris*-♀ is uitgesloten, omdat haar rugschild achteraan duidelijk spits-rond toeloopt, en *pachypus*-♀, omdat die dikke pooten I en II heeft. De ♀♀ van *arvicolae* ken ik niet. Het eenige ♀, dat overblijft, *muris* (fig. 13), bezit echter

kenmerken, die zoo goed overeenkomen met die, welke KOCH's afbeelding vertoont, dat ik er niet aan twijfel, of KOCH heeft haar bedoeld.

Wat nu de kleuren betreft, KOCH zegt daarvan: „Gelblich-braun, vorn dunkler, hinten viel heller; am Vorderrande des Vorderleibs ein etwas grösserer, und hinten diesem zwei nahe beisammen liegende Schieffleckchen gelblich; ein dunkelbrauner Schattenfleck hinter diesen gegen die Seiten zu. Der häutige Rand weisslich. Unten der Hinterleib weisslich, ein Fleck auf der Brust und ein länglicher auf dem Hinterleib braun und glänzend. Die Beine braunlichgelb, die Spitz der Glieder etwas bräunlich verdunkelt”.

Wij weten, hoe betrekkelijk weinig waarde men aan kleuren toekennen moet. Deze bloedzuigende parasieten vertoonen, als zij pas bloed gezogen hebben, ongeveer in het centrum van hun schild een bloedrood kruis, dat echter na eenigen tijd voor een pikzwart plaats maakt: gevolg van de verandering, die het gezogen bloed in hun maag en darmcoeca ondergaat. Doorschemerende donkere massa's bloed in de darmcoeca, alsmede geen-licht-doorlatende uraten in hunne Malpighische vaten, tooveren zeer fraaie figuren, waartusschen natuurlijk veel lichtere vlekken zich vertoonen. Nu is het rugschild van *muris* donkerder (bruinrood) dan bij *hilaris* (meer oranje), maar zoo sepiabruin als KOCH zijn *agilis*, en zoo okergeel als hij zijn *hilaris* verft, zag ik nooit.

Wat in de bovenaangehaalde beschrijving van waarde is, is: „Der häutige Rand weisslich . . .”, enz. tot „verdunkelt”. De twee bruine, glanzende vlekken aan de onderzijde zijn natuurlijk het scutum sternale en het scutum genitiventrale. Waarom hij het even sterk in het oog vallende scutum anale voorbijgaat, is voor zijne rekening.

„Häufig auf Waldmäusen (*Mus sylvaticus*).” heeft slechts betrekkelijke waarde, daar op deze muis meer dan eene soort voorkomt, en *Laelaps muris* zelf op minstens drie *Rodentia* leeft.

Beschouwen wij thans KOCH's afbeelding, dan bemerken wij, dat tusschen de palpen een naar voren gerichte, scherpe spits geteekend is, die niet verder reikt dan tot het derde palp-lid. Dat is de duidelijk zichtbare hypopharynx (N.B. niet het doorzichtige, stompe epistoom) (fig. 15), die bij *pachypus*

voorbij het laatste palplid reikt (fig. 34, 38) en bij *hilaris* doorzichtig en afgerond is.

Verder, dat aan den achterrand een krachtige, mediane borstel geteekend is. Dat is de postanale borstel, die bij *muris* zeer sterk ontwikkeld is (fig. 15), evenals vermoedelijk bij *arvicolae* (die echter van *muris* sterk afwijkende kenmerken draagt), doch bij *hilaris* en *pachypus*, bij dorsale beschouwing, weinig in het oog valt.

Vergelijkt men nu KOCH's beschrijving en afbeelding met de diagnose, die LJUNGH van zijn *muris* gaf en met de beschrijving en afbeelding (fig. 13), die ik van het ♀ van *muris* geef, dan ziet men wel, dat KOCH's *agilis* niets anders is, dan het ♀ van *muris*.

Laelaps hilaris C. L. Koch 1836.

Voor het eerst door KOCH beschreven en afgebeeld in zijn Deu. Crust. Myr. Arachn. n. 4, fig. 20. Reeds uitvoerig door mij in Arch. Naturg. v. 79, 1913. A. 8, p. 195—198, t. 6, f. 1—4 beschreven en afgebeeld. Wat door KOCH speciaal genoemd is: „Die Beine . . . auf den Schenkeln des letzten Paares eine stacheliche Borste“, is inderdaad een opvallend kenmerk, evenals de door hem niet genoemde, maar wèl afgebeelde, naar buiten gerichte borstel aan femur II. Verder zijn de borstels aan de rugzijde van femora I en II onderling niet zeer in lengte verschillend, ook niet opvallend lang.

Van *Laelaps hilaris* vond ik slechts ♀♀, en wel op *Arvicola arvalis*, *Talpa europaea* en *Mustela vulgaris*.

Laelaps festinus C. L. Koch 1839.

De derde, door KOCH in zijne Deu. Crust. Myr. Arach. 24, 7, beschreven en afgebeelde soort is de bovengenoemde.

„Klein, kurz, breit, etwas gewölbt, matt glänzend, der Vordertheil vor den Schultern ziemlich kegelförmig, mit starken Seitenausschnitten über die Einlenkung der vier Vorderbeine, der Körpertheil hinter den Schultern eiförmig erweitert mit etwas spitz gerundetem Hinterrande, an diesem ungleiche Borsten, zwei davon etwas länger, alle etwas einwärts gedrückt; die Schulterborste fehlt. Die Beine ziemlich

gleichlang, kürzer als der Körper, weitschichtig kurzborstig."

„Gelblichweiss, mit breitem heilweisem Saume; die Schildfläche hinten gerundet, schattig hellbräunlich, am Rande hinten ein solchfarbiger Fleck in den schattigen Rand übergehend, vorn ein grosser heller Fleck staubig bräunlich eingefasst, hinten mit einem braunen Staube mit dem Hinterrandsfleck zusammenfliessend, in dem Zwischenraume beiderseits ein gebogener breit kolbenförmiger Fleck etwas dunkeler als die übrigen Zeichnungen. Taster und Beine weiss."

De beschrijving van de kleuren: gelblichweiss, hellweiss, schattig hellbräunlich, schattiger Rand, heller Fleck, staubig bräunlich, braunen Staube, „etwas" dunkeler; Taster und Beine weiss" . . . doet ons aan een immatuur voorwerp, en de mededeeling: „mit hellweisem Saume" aan een ♀ denken.

Uit een en ander trek ik het besluit, dat KOCH een ♀ vóór zich had, dat pas de Nympha II-huid verlaten had.

Bezien wij de figuur aandachtig, dan treft ons de gelijkenis met *Laelaps muris* ♀. Hoewel KOCH zegt: „mit etwas spitz gerundetem Hinterrande", teekent hij dien niet spits uitlopend, maar fraai rond. En hoewel hij mededeelt: „die Schildfläche hinten gerundet", teekent hij juist dit schild achteraan een weinig spits uitlopend. Dat zijn dingen, die niet kloppen. Ook heb ik l.c. erop gewezen, dat KOCH van *Laelaps hilaris* de pooten te lang geteekend heeft.

Ik kom — anderen mogen mij hierin wellicht niet volgen — tot het besluit, dat KOCH een immatuur ♀ van *Laelaps muris* vóór zich had. — Merkwaardig, dat hij beide op *Mus sylvaticus* vond, en daarbij van de mature ♀♀ „häufig" zegt, en van het immature dat niet vermeldt. Daarmede is tevens verklaard, waarom hij van den immaturen vorm zegt: „der Vordertheil vor den Schultern mit starken Seitenausschnitten" en van de praegnante ♀♀ (zijn *agilis*) „die Seiteneindrücken vor den Schultern ziemlich seicht. Bij zulke ♀♀ heerscht namelijk meer turgor.

Ook op het volgende moet ik nog even de aandacht vestigen. Van *festinus* zegt KOCH „klein", van *agilis* deelt hij dat niet mede. Nu zou men meenen, dat dat toch een fundamenteel verschil is. Dat is toch niet zoo. 1^e. De beschrijving van *agilis* dateert van 1836, die van *festinus* van 1839.

Wat hem in dat laatste jaar „klein” voorkwam, kan best even groot zijn als wat hij in 1836 voor „gewoon” aanzag. En 2°. In een gestippeld kringetje geeft hij de natuurlijke grootte van beide even groot aan!

Laelaps pachypus C. L. Koch 1839.

(Fig. 25—48).

KOCH, Deu. Crust. Myr. Arachn. 24, 8, 1839, haalt HERMANN's *Acarus pachypus* als synoniem met zijne *Laelaps pachypus* aan. M. i. dwaalt hij hierin, daar, naar mijne meening, HERMANN, Mém. Apt., p. 74, n. 2, eene *Pergamasus* vóór zich had. KOCH's naam kan dus behouden blijven. De beschrijving luidt als volgt:

„Klein, etwas gewölbt, glänzend, kurz und dem Umriss nach breit eiförmig, über der Einlenkung der vier Vorderbeine ziemlich starke Ausschnitte; die bewegliche Schulterborste stark, etwas kurz, die Hinterrandborsten ungleich, vier davon ziemlich lang. Die Beine nicht länger als der Körper, das vordere Paar etwas länger, als die andern, gleich dick, etwas aufgeblasen, besonders das zweite Paar, alle mit etwas weitschichtigen kurzen Borsten besetzt.”

„Lausfarbig weiss, etwas durchsichtig, zuweilen ein wenig aufs gelbliche ziehend; die Beine heller weiss, kaum merklich aufs Röthliche ziehend.”

„Auf der Feldmaus (*Lemmus arvalis*).”

Hier treffen wij weer het woord „klein” aan, waarover ik reeds hierboven sprak. Wat „die bewegliche Schulterborste” betreft, waarvan hij alleen die der rechter zijde teekent, die is niet op den schouder ingeplant, maar op femur II; zie mijne figuren 25, 29, 34 en 39. En nu begrijpt men tevens, hoe het komt, dat KOCH aan dien borstel eenige bewegelijkheid toeschreef, en hoe het komt, dat hij dien borstel (lees: het voorbij den schouder stekende, distale gedeelte van dien borstel) „etwas kurz” noemt, terwijl die borstel toch langer, dan bij de andere soorten is. Van de achtterrandborstels heet het: „ungleich, vier davon ziemlich lang”. Zien wij goed toe, dan zijn de door hem geteekende borstels (op 4 na) alle randborstels, die van de schouders naar achteren in lengte toenemen (precies zooals KOCH teekent). Die

4, die schijnbaar eene uitzondering maken, en die hij korter dan de andere teekent (N.B. in den tekst: „ziemlich lang!”), zijn randborstels van het rugschild, die gedeeltelijk voorbij den achterrand van het idiosoma uitsteken. KOCH schijnt een slecht mikroskoop gehad te hebben, aangezien hij noch op den rug, noch op de dorsale zijde der pooten borstels afbeeldt, waarvan er toch vele door dikte, of door lengte, zeer in het oog vallen.

Van de pooten zegt hij: „das vordere Paar etwas länger als die andern”. Dat klopt niet met de exemplaren, waarnaar ik de genoemde figuren geteekend heb; maar KOCH schijnt het dier met gestrekte pooten I gezien te hebben, terwijl in mijne preparaten alle individuen de pooten I sterk **S**-vormig gebogen hebben.

En nu komt eene eenigszins duistere passage: „Das vordere Paar etwas länger als die andern, gleich dick, etwas aufgeblasen, besonders das zweite Paar.” — Het spreekt van zelf, dat hier een paar woorden uitgevallen zijn. M.i. moet hier gelezen worden: „Das vordere Paar etwas länger als die andern; das erste und zweite Paar gleich dick, etwas aufgeblasen, besonders das zweite Paar.” — Werkelijk teekent hij het tweede paar iets dikker dan het eerste. Bezieet men nu mijne figuren 25, 26, 29, 30, 34, 39, dan zijn daarbij de pooten I dikker dan II. Ik geloof, dat zóó te moeten verklaren, dat bij de door mij geconserveerde exemplaren (oude preparaten!) de pooten I sterker **S**-vormig gebogen en sterker ingetrokken zijn dan de pooten II. Maar het is óók mogelijk, dat KOCH verkeerd afgebeeld heeft, en dat pooten I in werkelijkheid iets dikker zijn, dan pooten II (zooals ik dat zag en teekende).

Dat KOCH wel eens meer verkeerd teekende, blijkt uit zijne afbeelding van *pachypus*: pooten III en IV zijn links dunner dan rechts!

In de Ent. Ber. v. 4, n. 73, Sept. 1913 opperde ik het vermoeden, als zoude *Laelaps pachypus* C. L. KOCH eene Nympha van *hilaris* zijn. Ik zie thans mijne dwaling in. *Laelaps pachypus* is eene goede soort, die ik thans meen teruggevonden te hebben. Ook ik vond haar op *Arvicola arvalis*.

In waarheid zijn alle *pachypus*-individuën bleek. Verzamelt men parasieten van *Arvicola arvalis*, dan kan men met de loupe alle bleeke en dikpootige van de andere afzonderen; zij zijn alle *pachypus*.

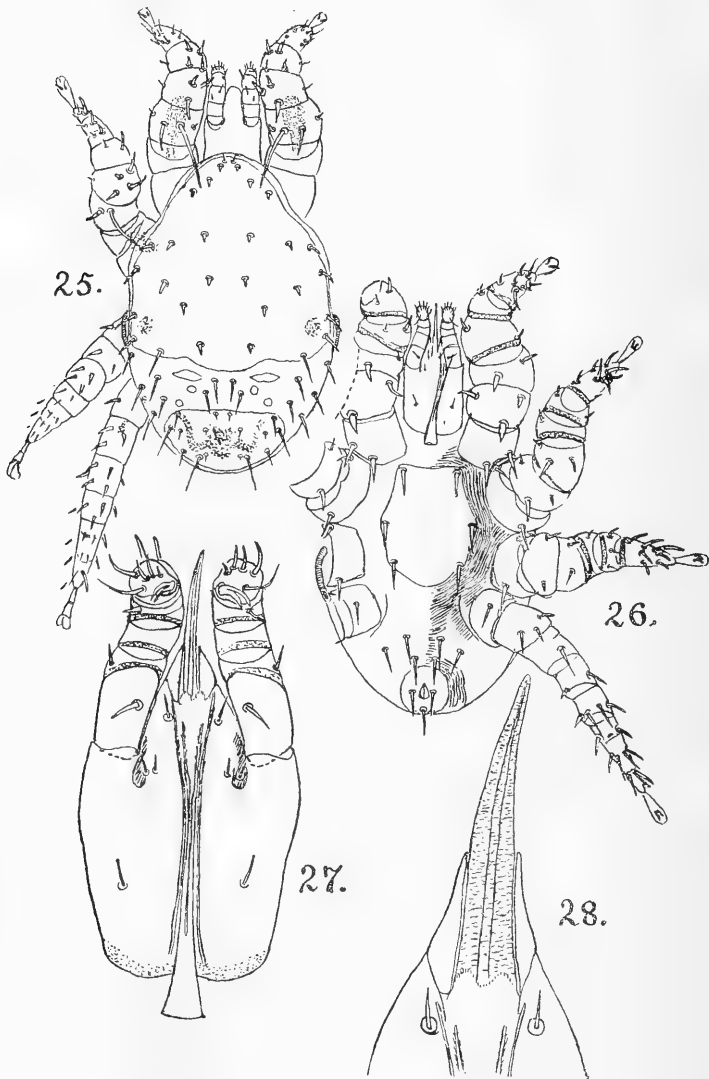
Nog iets: De hypopharynx van *pachypus* is zóó lang, dat zij den tarsus der palpen bereikt, wat, zelfs dorsaal gezien, opvalt. Ook KOCH teekent tusschen de palpen eene spits tot aan den palptarsus!

Nympha I (fig. 25—28). Maten. Lengte van het idiosoma 437 μ ; grootste breedte bij de schouders en bij de peritre-mata (deze niet medegerekend) 275 μ . — Vorm elliptisch, tusschen vertex en schouders, en achter deze, zacht ingebogen. — Kleur luiswit.

Rugzijde (fig. 25). Het epistoom reikt tot aan de tibiae der palpen, heeft evenwijdige zijden en is vóór afgerond. Het podosomataalschild is vóór en zijdelings door een smallen band weeke huid omgeven, achteraan driemaal zacht konvex: $\smile\smile\smile$. Het pygidiaalschildje is bijna halfcirkelvormig, met afgeronde hoeken. Er zijn 3 paar intermediaire schildjes, 2 liggend-lensvormige en 4 kleinere ronde. Beharing. De vertikaalhaartjes en 4 paar op het pygidiaalschildje zijn de kleinste en fijnste. Dan volgen 10 paar op het groote schild, alle kort, tweemaal langer dan proximaal dik. Achter de schouders, ter weerszijden, 3 korte, krachtige borstels. Alle overige borstels dunner dan deze, en nagenoeg van gelijke lengte. Twee achterste evenwel opvallend langer. In het geheel tel ik 30 paar borstels: 15 op het groote schild, 8 op het kleine, 7 op de weeke huid. Skulptuur. De schilden beschud; de intermediaire glad; de weeke huid zeer fijn gerimpeld.

Buikzijde (fig. 26). Van het hypostoom, tusschen de maxillicoxae geklemd, kon ik de tandjes niet waarnemen, omdat de tritosternumslippen juist in de „rima” lagen. Het tritosternum (fig. 27) naar voren konisch toeloopend, tweemaal langer dan proximaal breed; de slippen reiken tot aan het voorste borstelpaar der maxillicoxae, en zijn alleen in hun distaal vierde deel fijn behaard. Sternale (fig. 26) breed, vóór nauwlijks konkaaf, achter rond. Anale bijna rond. Beharing. Op het sternale 3 paar zware borstels; 3 paar

even lange, doch dunnere, vóór het anale; 3 bijna even lange op het anale. Skulptuur. De beschubbing van het sternale is onduidelijk. Weeke huid uiterst fijn gerimpeld. Peritre-



mata kort, dik, reiken tot even voorbij het midden der coxae III. Cribrum zeer smal. Anus eivormig, met de scherpe spits naar voren.

Ledematen. Mandibula niet nagegaan. Maxillae.

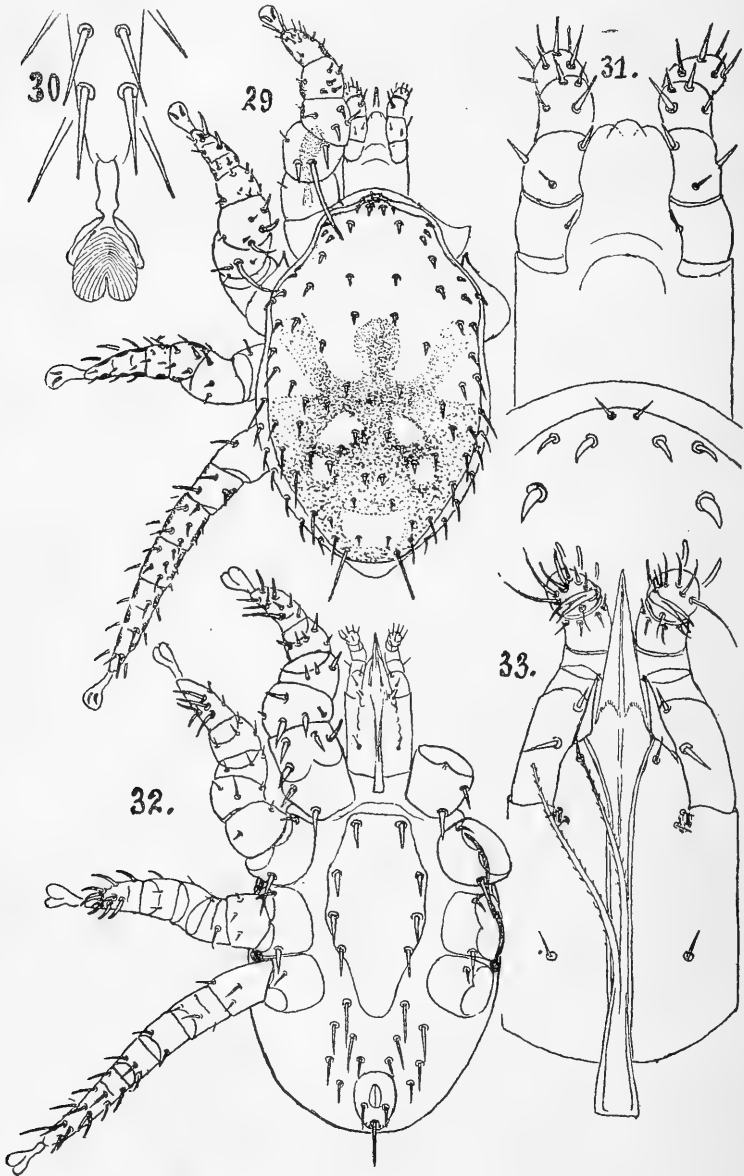
De lange coxae zijn aan hunnen binnenrand, waar zij het hypostoom en de laciniae tritosterni tusschen zich klemmen (fig. 27), zwaar gechitiniseerd. Merkwaardig is, dat de twee borsteltjes bij den voet der palpen even lang zijn. De malae (fig. 28) zijn zeer klein, halfcirkelvormig, in elkander overgaand. De cornicula zijn lang en smal. Merkwaardig zijn de zwaar gechitineerde achterranden aan femur, genu, tibia der palpen; die randen zijn lichtgeel en sterk licht-brekend. Hypopharynx lang, spits, reikt tot aan den palptarsus (fig. 26 en 27) en is daardoor ook bij dorsaal zicht zichtbaar. — Pooten (fig. 25). Over de dikte en lengte, zie hierboven, p. 180. Dorsaal is dit merkwaardig: Femora I en II dragen 2 borstels, waarvan de binnenste 3 maal langer is dan de buitenste. Ventraal (fig. 26). Op trochanter I en II, genu I en II 1 tot 3 korte, zware borstels; tarsus III met 3 kromme zware borstels. Evenals bij de palpen zijn de proximale randen van genu, tibia en tarsus I—III sterk gechitiniseerd, lichtgeel en sterk licht-brekend.

Ingewanden. In pooten I ziet men de cinden, in pooten II en bij de peritremata gedeelten van darmcoeca met geen licht doorlatenden inhoud. Aan het pygidiaalschildje een stuk van den einddarm en het begin der Malpighische vaten.

Nympha II (fig. 29—33). Maten. Lengte van het idiosoma 503 μ ; breedte aan de schouders 277 μ , tusschen pooten III en IV 303 μ . — Vorm elliptisch; doch met zwakke indeukingen naast den vertex, vóór en achter de schouders achteraan toegespitst. — Kleur bleek luisgeel.

Rugzijde (fig. 29, 31). Epistoom (fig. 31) reikt tot aan genu palporum, met golvende zijden en 3 lobben vóóran. Eén rugschild, waarvan de randen vrij wel evenwijdig loopen aan die van het idiosoma, alzijdig door een smallen band weeke huid omringd. Natuurlijk is dat niet het geval bij Nymphae, die pas verveld zijn en bij wie nog geen turgor heerscht. — Beharing. Vertikaalhaartjes zeer klein; zoo ook 3 paar borsteltjes op het pygidium; verder, in het algemeen: rugborstels zeer kort en krachtig; randborstels in het opisthosomataalgedeelte gewoon en alle even lang; achteraan 2 minstens tweemaal langer; tusschen hen is de

postanale borstel zichtbaar (fig. 32). In het geheel tel ik op het schild 38 paar, en in de weeke huid 7 paar. — Skulptuur. Schild beschubd; weeke huid fijn gerimpeld.



Buikzijde (fig. 32, 33). Hypostoom (fig. 33) als bij

de Nympha I. Tritosternum als bij de Nympha I; de slippen zijn in hunne distale helft fijn behaard. Sternimeta-sternale (fig. 32) reikt tot achter de coxae IV, lang-ovaal, vóór recht. Anaalschild breed eivormig. Beharing. Op het groote schild 4 paar korte, zware borstels; een paar genitaal- en 5 paar ventraalborstels; verder de 3 bekende circum-anaalborstels, waarvan de postanale het langst. Skulptuur als dorsaal. Peritremata (fig. 32) reiken naar voren niet voorbij coxae II. Cribrum smal. Anus als bij Nympha I.

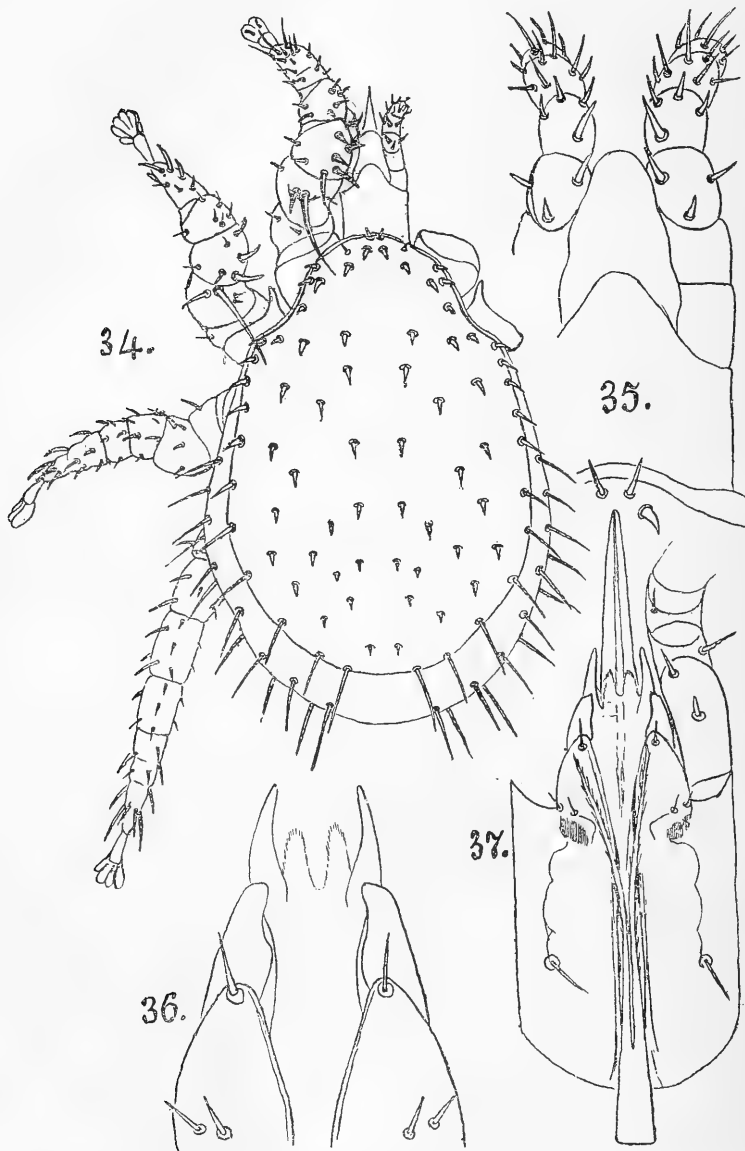
Ledematen. Mandibula niet nagegaan. Maxillae. Coxae als bij de Nympha I; merkwaardig is, dat de twee borsteltjes bij den voet der palpen even lang zijn en kleiner en fijner dan bij andere soorten; de malae zijn langer, reiken tot aan het midden der cornicula. De femur palpi is opvallend langer en draagt 2 (in plaats van 1) borsteltjes. Opvallend is de lengte van de tweetandige vork van den tarsus. Hypopharynx als bij de Nympha I (fig. 29 en 33). — Pooten als bij de Nympha I. De binnenste der twee dorsale borstels van femora I en II is wel viermaal langer dan de buitenste. Ook zijn 3 borstels op genu II krachtig. Ventraal (fig. 32) als bij de Nympha I, doch hier zijn ook de borstels aan tarsi I en II opvallend krachtig. — Fig. 30 geeft den bouw der hechtschijf duidelijk weer.

Ingewanden (fig. 29). Zeer fraai waren bij het afgebeelde exemplaar de middeldarm (maag, levermaag) met de proximale gedeelten der coeca en de einddarm met de proximale gedeelten der Malpighische vaten te zien. Ook in pooten I waren de einden der voorste coeca zichtbaar.

Femina (fig. 34—38). Maten. Lengte van het idiosoma 637 μ ; grootste breedte ter hoogte van pooten IV 444 μ ; lengte van het rugschild 570 μ ; grootste breedte 393 μ . — Vorm breed-eivormig, met eene tamelijk diepe deuk vóór de schouders. — Kleur bleek.

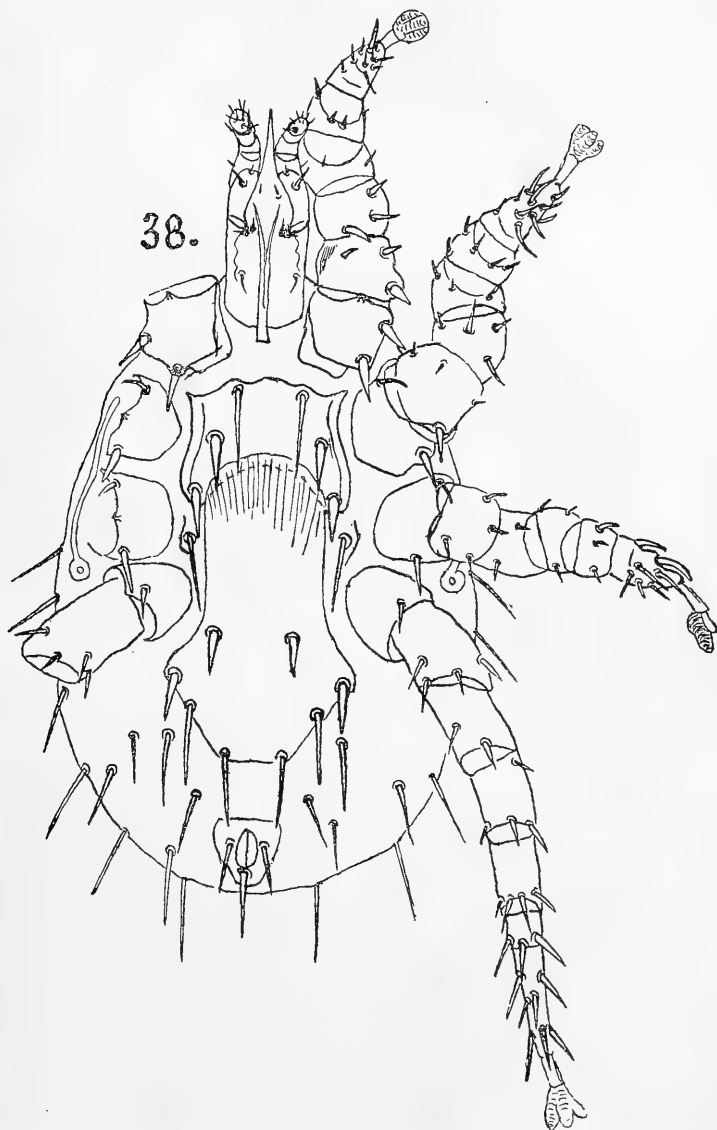
Rugzijde (fig. 34, 35). Epistoom reikt tot aan genu palpi, eenigszins konisch, aan de zijden golvend, vóór rond. Eén rugschild, welks randen vrijwel die van het idiosoma volgen, alzijdig van een band weke huid omgeven, die vóór de schouders zeer smal is, naar achteren allengs breder

wordt. Die breedte is afhankelijk van de praegnantie. — Beharing. Opvallend is, dat achter de twee zeer kleine



vertikaalhare, het volgend paar, kort en krachtig, niet mediaad gericht is (zie bij *muris* p. 169; en vergelijk fig. 35 met fig. 14), maar met twee andere, kleinere, eene dwarsrij

van 4 borstels vormt (fig. 34). Verder, dat bijna alle rugborstels even kort en dik zijn, terwijl de randborstels, achter de schouders, zoowel van het schild als in de weeke huid,



aan den lichaamsrand, „gewone” borstels zijn en naar achteren in lengte toenemen. In het geheel tel ik op het schild 39 paar en in de weeke huid 8 paar, waartusschen nog

enkele zichtbaar zijn, die eigenlijk ventraal ingeplant zijn. Skulptuur. Rugschild grof geschubd; weeke huid uiterst fijn gerimpeld.

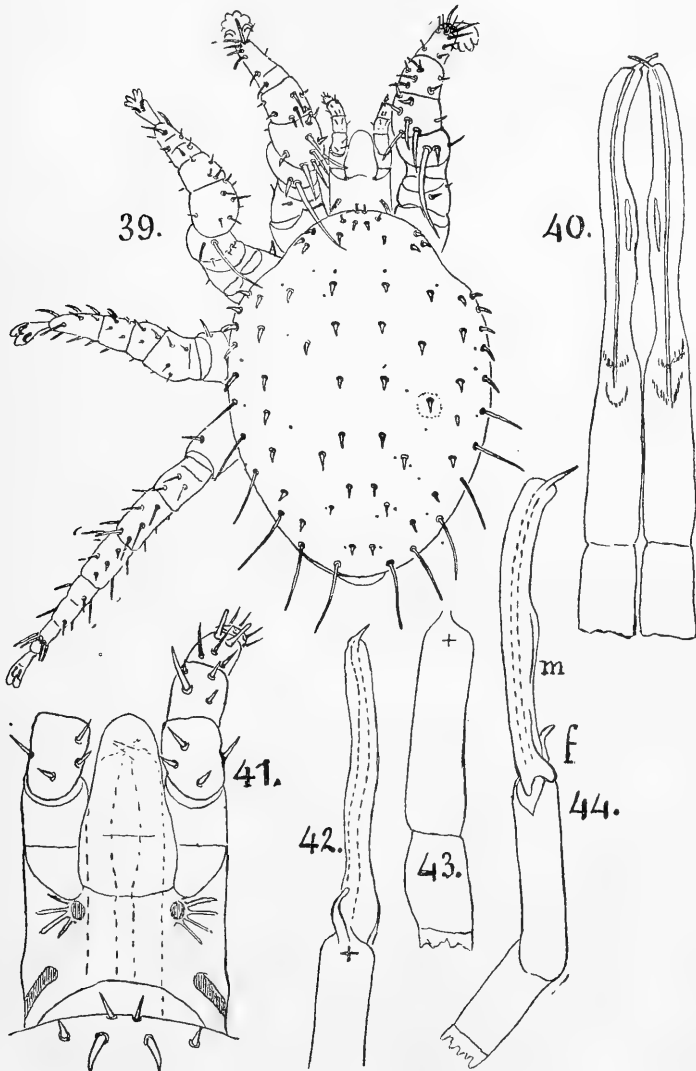
Buikzijde (fig. 36—38). Hypostoom zeer smal, tusschen de zwaar gechitiniseerde randen der maxillicoxae in geklemd (fig. 37); de tandjes waren niet zichtbaar, daar de slippen van het tritosternum het zicht belemmerden. Tritosternum (fig. 37) als bij Nymphae I en II. Scutum sternale (fig. 38) vóór gegolfd konvex, aan de zijden S-vormig, achter sterk konkaf. Metasternalia nauwlijks aangeduid. Sc. geniti-ventrale: voorste helft met parallelle randen, achterste helft zeshoekig; anale bijna driehoekig. Beharing: sterke borstels, vooral 2 paar op het Scutum sternale en 1 paar genitales. Er zijn 3 paar ventrales, 3 anales, 5 paar in de weeke huid en 6 marginales.

Ledematen. Maxillicoxae (fig. 37) lang, met sterk gechitiniseerden binnenrand, die in den buitenrand der cornicula-dragers uitloopt. Cornicula (fig. 36) vooraan iets afgestompt. Malae externae corniculum-vormig; internae tongvormig met franje aan den rand. Bezieet men deze figuurtjes aandachtig, dan komt men onwillekeurig tot de conclusie, dat deze malae eene voortzetting zijn van de „rima hypostomatis”, d. i. van het hypostoom, en dus niet tot de maxillae behooren. De hypopharynx reikt voorbij de tarsi palporum (fig. 34). Pooten. Van de 2 borstels dorsaal van de femora I en II is de binnenste wel 4 maal langer dan de buitenste. Coxa II met naar voren gericht doorn. Tarsi II, III en IV met eenige kromme, krachtige borstels. Ventraal (fig. 38). Coxa, trochanter, genu I met korte, krachtige borstels. Tarsi II, III en IV met krachtige borstels.

Mas (fig. 39—48). Maten. Lengte van het idiosoma 511 μ ; grootste breedte, ongeveer in het midden, 350 μ . — Vorm breed-eivormig, spits naar achteren; vóór de schouders eene zachte indeuking. — Kleur bleeker dan die van *muris*.

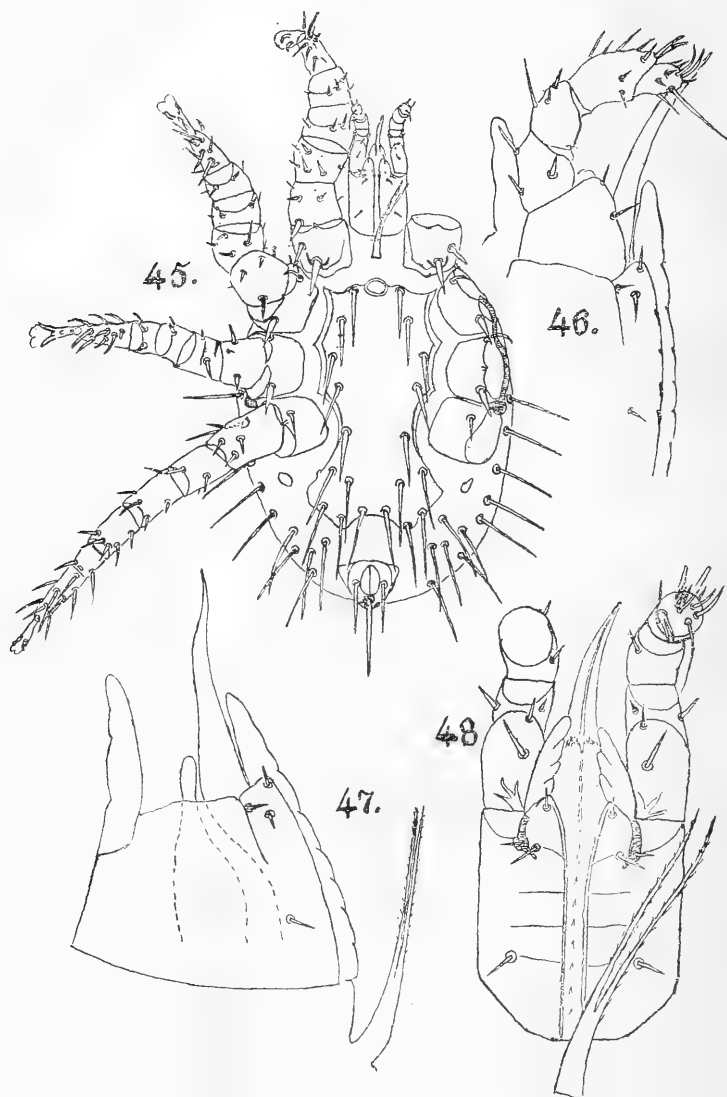
Rugzijde (fig. 39). Epistoom (zie ook fig. 41) als bij het ♀. Rugschild bedekt den geheelen rug. Beharing als bij het ♀. Ik tel 24 paar korte rugborsteltjes en 11 paar marginale; deze zijn opvallend straalsgewijs gericht; op en

achter den schouder 5 korte, dikke en 6 lange, dunne; alle naar achteren in lengte toenemend. Bovendien tel ik 11 poriën. Skulptuur normaal.



Buikzijde (fig. 45 en 48). Hypostoom smal, tusschen de maxillicoxae in geklemd, met langsrij van 7 tandjes. Tritosternum (fig. 47 en 48) als bij de Nymphae I en II en ♀. Scutum sterni-metasterni-geniti-ventrale vóóran

golvend konvex; ventraal gedeelte zeshoekig, met konkaven achterrand. Het sterni-metasterni-genitaal gedeelte met zwaar gechitiniseerde randen. Merkwaardig is hier, dat het drie-



hoekige anale vrij is, een androgynische toestand! Twee elliptische inguinaalschildjes. Beharing. Alle borstels krachtig en lang, naar achteren dunner en iets langer wordend.

Postanale borstel het langst en even dik als de sternales. Ook de naast den anus staande borstels zijn krachtig ontwikkeld. Op het ventrale gedeelte 5 paar borstels, dus 2 paar meer dan bij het ♀. Skulptuur normaal. De peritremata dik, reiken tot aan het midden der coxae II. Cribrum smal. Anus grooter dan bij het ♀; vorm als bij Nymphae I en II en ♀. Genitaalopening liggend breed-elliptisch.

Ledematen. Mandibula. Fig. 40 vertoont ze u door het epistoom en het rugschild heen geteekend, zoodat enkele details, o. a. de *digiti fixi*, ontbreken. Men ziet het coxa-trochantero-femur, $1\frac{1}{2}$ maal langer dan breed (ook in fig. 43 en 44 te zien); het genu, $3\frac{1}{2}$ maal langer dan breed, en den enorm ontwikkelde *digitus mobilis* met den spermatophorendrager, langer dan de reeds genoemde deelen te zamen, eindigend in een stift. De twee lange lensvormige figuurtjes, bij het figuurgetal 40 te zien, zijn zwak gechitiniseerde gedeelten, geen gaten. Fig. 42 en 43 moet men zich aan elkander denken, zóó, dat de beide ++ elkander dekken; zij geven het mandibulum sinistrum dorsaal te zien, met den korten, vingervormigen *digitus fixus* (bij +) en den langen *digitus mobilis* plus zijn spermatophorendrager. Fig. 44 hetzelfde mandibel ventraal. Hier ziet men duidelijk het proximale gedeelte van den *digitus mobilis*, normaal gevormd, met 2 condyli en, bij *m*, een gedeelte van den *digitus mobilis*, die overigens totaal met den spermatophorendrager vergroeid is. Maxillae. Dorsaal (fig. 41). Coxae proximaal en distaal met zwaren inwendigen chitineknobbel; distaal bovendien met externe chitinstraling aan dien knobbel. Tibia palpi distaal met 2 bijna cilindervormige haren (ook in fig. 46 en 48 te zien). Ventraal (fig. 48). Coxae met den sterk gechitiniseerden binnenrand, overgaande in de corniculum-dragers. Deze extern met zwaren, inwendigen chitineknobbel. Cornicula doorschijnend, intern scheef-vierlobbig. Malae als bij de Nymphae I en II. (Ik zag geen malae externae, zooals het ♀ vertoont). Trochanter proximaal met 3-stralige, inwendige chitinisatie. Tarsus met langen tastborstel (ook in fig. 46 te zien). — In fig. 46 ziet men het epistoom, den rechter palp, de hypopharynx, en een der cornicula extern. — Fig. 47

vertoont u hetzelfde, doch zonder palp, en met de anders zoo moeilijk zichtbare, membraneuse, vooraan stompe epipharynx. — Pooten. Dorsaal (fig. 39). Femur I met twee borstels, waarvan de interne 5 maal langer is dan de externe; genu I met 5 zware borstels; tarsus I met 5 sterke borstels. Femur II met internen borstel, vier maal langer dan de externe. Tarsus III met 4 sterke borstels. Tarsus IV distaal met 4 sterke borstels. Ventraal (fig. 45). Coxae I met 2, coxae II en III met 1 krachtigen en 1 krommen borstel. Tarsi II, III en IV met een aantal sterke borstels

Opmerkingen. Over de zonderlinge onderbreking van de ventrale schilden sprak ik reeds. Fig. 39 vertoont ons een geval van teratologie: daar ontbreekt, links, de borstel, die rechts door mij in een stipkelkring geteekend is. — *Laelaps pachypus* onderscheidt zich van de andere soorten: 1. De rugborsteltjes zijn zeer kort en dik. 2. De hypopharynx bereikt de tarsi palporum. 3. Van de dorsale borstels op femora I en II is de interne het langst. 4. Achter de zeer korte en dunne vertikaalborstels geen medio-caudaad gerichte „tweede paar”. Dat „2^e paar” is wel aanwezig, maar het vormt met het „3^e paar” eene dwarsrij. 5. Bij het ♀ reikt het sternalschild met de achterhoeken het midden der coxae III en is aan den achterrand diep konkaaf; de laterale randen ervan zijn sterk gechitiniseerd. Natuurlijk is de membraneuse voorrand van het genaalschild konvex. De laterale anaalharen zijn langer. Alle tarsen zijn van sterke borstels voorzien. Bij het ♂ is het anaalschild vrij!

In het Tijds. Ned. Dierk. Ver. s. 2, v. 7, p. 288, 1902, t. 8, f. 9 en 12, beschreef ik een *Laelaps agilis deutonympha masculina generans*. Dat was een ♂ van *pachypus*. Het is bovendien foutief geteekend, daar het peritrema te kort, en het anaalschild niet vrij geteekend zijn.

Habitat. *Laelaps pachypus* werd door mij op *Arvicola arvalis*, *Microtus amphibius* en *Mustela vulgaris* gevonden.

Laelaps muris Johnston 1849.

JOHNSTON (GEO.), The Acarides of Berwickshire specially described; in: History of the Berwick-

shire Naturalist's Club; Berwick-upon-Tweed, 1849, p. 367. Zijne beschrijving luidt als volgt:

„L. rotunde-ovalis fusca nitida setosa, dorso tuberculato (1), „pedum priorum articulo 2do crassiore et setis duabus validioribus armato (2). Long. $\frac{1}{4}$ lin.”

„DESC. Mite of a yellowish-brown colour a little darker „forwards, roundish ovate (2), slightly narrower in front „and bisinuated on the margin (2) with two stout spines „projecting from the central prominence (3), sinuated on „the sides behind the front (2), bristly (2); the back convex, „glossy, tubercled (1), bulged a little at the vertex and „depressed behind, where it is semitransparent: *Rostrum* „triangulate, produced into a stylette (4) and furnished on „each side with a mandibular shaft forcipate at the apex, „the chelae colourless neat movable and curved, the outer „claw largest (5) and armed with two denticles on its inner „edge (6): *Palpi* longer than the rostrum, filiform, colourless, „sparingly spinous, the penultimate joint rather the longest, „the terminal minute, and both of them bristled (7): *Legs* „8 shorter than the body (8), 6-jointed, armed with short „spines, tapering to the tarsus which is terminated with an „obversely conoid elongated vesicle; the two anterior (9) „are removed at the origins from the two posterior pairs (10) „and stouter, 1st pair rather thicker than the 2d but equal „in length (11), 3d pair shortest, 4th rather the longest and „slenderer; the 2d and 3d joints of the first and second „pairs are swollen, and the 2d joint of the first is armed „with two stout and longer bristles projecting from the inner „side (12): *Venter* brown, even (13) and smooth, the anal pore „posterior and submarginal in the centre of a small heart-shaped elevated region: *Skin* very delicately striolate on „the hinder parts at least: *Bristles* from a bulbous root (14), „straight, setaceous, smooth; those on the posterior membranous margin of the body numerous and longest; those „of the legs shorter than the diameter of the joint, excepting „those on the hinder legs which are rather longer (15).”

„The specimens from which this description is derived „were taken from a long-tailed field mouse (18), caught by „Mr. Broderick in his house at Belford, in the winter of

„1848. „I have caught”, says Mr. Broderick, „in the same trap, set in the same place, several common house mice, but did not find any of the Acari upon them.” The mite is small, and about the size of Uropoda vegetans. It runs quickly; and, when at rest, the palpi and posterior legs are held bent under the abdomen, while the mandibles are thrust far beyond the palpi (16). It belongs to the family Gamasides. In the structure of the oral organs there is a close resemblance to Eumaeus, but there is a considerable difference in the character of the legs. They remind one of those of the true Acarus, and, in their form and origin, entirely correspond with the typical species of Laelaps of Koch, to which genus I have accordingly referred it (17).

„The little tubercles on the back, in some lights, resemble punctures. They are, perhaps, connected with the bristles, and many may be their bulbous roots.”

Opmerkingen. 1. Met een gewone loupe bezien, maken de korte rugborsteltjes, die niet recht overeind staan, maar naar achteren gericht zijn en plat tegen het rugvlak aanliggen, den indruk van knobbeltjes. — 2. Zie figuur 13. — 3. Zie fig. 14. — 4. Zoo zag ook KOCH het. Noch KOCH, noch JOHNSTON zag het doorzichtige epistoom; zij zagen alleen de andere deelen; zie fig. 18. — 5. Zie fig. 17. — 6. Met „inner edge” is blijkbaar bedoeld: die zijde, welke tegenover den digitus mobilis ligt. — 7. Zie fig. 13 en 18. — 8. Ja, van boven gezien; want, van onderen gezien, is poot IV even lang als het idiosoma. — 9. „Pairs”. — 10. Ja, van boven gezien; keeren wij het dier om, fig. 15, dan zien wij de coxae contigu. — 11. In waarheid is poot I iets langer dan poot II. — 12. Hij vermeldt niet, dat de buitenste borstel langer is dan de binnenste, wat juist voor deze soort zoo karakteristiek is. — 13. Dat „even” zou ik hem niet durven nazeggen; de deelen tusschen de schilden en de coxae liggen beslist dieper dan deze. — 14. Hij bedoelt waarschijnlijk de basaalringetjes, of hij heeft nog in gedachte, wat hij met de loupe op den rug meende te zien; zie hierboven sub 1. — 15. Niet allen; alleen enkele externe, en de interne van den tarsus. Jammer, dat hij niets zegt van de zware borstels aan de ventrale zijde; zie fig. 15; en van den zwaarsten posta-

nalen borstel. — 16. Dat is eene merkwaardige eigenschap! — 17. JOHNSTON heeft hier goed gedetermineerd. — 18. *Mus sylvaticus*.

Ik heb JOHNSTON's beschrijving zorgvuldig met mijne figuren vergeleken, en vind, dat zij het meest op de fig. 13—18 past, die ik van *Laelaps muris* ♀ vervaardigd heb. Voorloopig mogen wij wel *Laelaps muris* JOHNSTON 1849 als synoniem van *Laelaps muris* LJUNGH 1799 beschouwen, totdat Engelsche onderzoekers in de gelegenheid zijn, JOHNSTON's praeparaten te onderzoeken en te bewijzen, dat hij eene andere soort vóór zich had.

Laelaps lemni Grube 1851 ♂.

In MIDDENDORFF's Siberische Reise, Band II, Theil I, beschreef GRUBE, de op die reis verzamelde parasieten. Op p. 38 (van den separaat-afdruk) vinden wij de beschrijving van eene „nova sp.“: *Laelaps lemni*, en op Taf. 32, fig. 8, de afbeelding van het ♀. Beide doen denken aan *Hypoaspis arcualis* C. L. KOCH, waaraan *lemni* stellig verwant is.

MIDDENDORFF vond op denzelfden *Lemnus obensis* een aantal *Acari*, die GRUBE „für das andere Geschlecht der eben beschriebenen . . . und zwar für das Männchen” hield. Het is alleen om deze reden, dat ik aan het hoofd van deze § schreef: *lemni* GRUBE ♂; niet omdat hij een ♂ zag. Want, zijne zeer korte beschrijving en zijne fig. 5 wijzen beslist op eene *Laelaps* ♀! Het is zonder zijne praeparaten, of zonder op nieuw op *Lemnus obensis* gevonden exemplaren, niet uit te maken, met welke der reeds beschrevene soorten die van GRUBE identiek is, aangenomen, dat dat mogelijk is, waaraan ik twijfel. De spaarzame rugharen zijn lang, evenals bij *Laelaps echidninus* BERL. 1887.

Laelaps echidninus Berl. 1887.

In zijn *Acari, Myriopoda et Scorpiones Italiani*, fasc. 39, t. 1, f. 1—4 en 7 (N.B. niet f. 5 en 6) beeldde BERLESE het ♀ van deze soort af. Zijne beschrijving luidt als volgt:

„Validissime spinosus, pedibus curtis, crassis, spinosis, „omnibus coxa unispinosa. Color saturate badius, scutulo

„dorsuali antice varie nigro maculato. Scutum anale validis-
 „sima spina impari auctum. Scutum ventrale usque ad anale
 „productum, sed non attingens, postice incavatum, spinis
 „octo in marginibus dispositis. Scutum sternale valde infus-
 „catum. Foeminae mandibula, digitis curtis, paucidenticulatis,
 „fixo apice seta aucto. Epistoma anterius rotundatum, inte-
 „grum. Ad 800 μ long. In *mure decumano* pluries inventus.”

Zijn fig. 1 vertoont ons het ♀ dorsaal. Opvallend zijn de lange, zware borstels. Hij teekent 4 naar voren gerichte, lange setae verticales, twee lange borstels op de vóórschou-
 ders (boven pooten I). Verder zien wij op de femora I distaal twee lange, zware, bijna even lange borstels. — Fig. 2 geeft het ♀ ventraal te zien. Op alle coxae een korte, stompe, zware borstel. Ook in de beschrijving luidt het: „omnibus coxa unispinosa”. Dat kan niet waar zijn; want, bij alle weinig behaarde *Parasitidae* (dus niet bij de sterk behaarde *Haemogamasidae*) dragen coxae I, II en III ieder twee borstels; alleen coxa IV draagt er steeds één. BERLESE zelf teekent ook op coxa I twee borstels, waarvan de achterste dunner en langer (of dat juist is?). Het scutum sternale houdt het midden tusschen dat van *muris* (zie fig. 15) en dat van *pachypus* (zie fig. 38); want, het is van voren tamelijk recht, en van achteren niet zoo sterk konkaaf. Van de 3 paar borstels op dat schild is het achterste paar iets sterker dan de twee andere paren. Het membraneuse gedeelte van het scutum genitiventrals is smal, het ventrale gedeelte ongeveer 6-hoekig, breder dan dat van *pachypus* (zie fig. 38) en verder naar achteren reikend, bijna tot aan het scutum anale. De peritremata reiken tot voorbij coxae I en zijn geheel ventraal. — Fig. 3 vertoont u de mandibel-schaar, met haarvormig tibiaalorgaan. — Fig. 4 het anaalschild, dat op dat van *muris* gelijkert (zie fig. 15). — Fig. 7 toont ons slechts den voorrand van het epistoom, bijna half-cirkelvormig.

In de Bull. Ent. Research, v. 5, P. 2, Sept. 1914, p. 119—121, fig. 1—3, gaf HIRST te korte beschrijvingen en onvoldoende afbeeldingen van de rugzijde der Nympha I, de buikzijde der Nympha II en van het mandibulum ♂. — *Mus norwegicus*; Engeland, Schotland.

Van het zoo karakteristieke borstelpaar op de femora I en II en van het haarfijne tibiaalorgaan der mandibels wordt met geen woord gewag gemaakt.

„Laelaps (Iphis) agilis Koch”.

(apud BERLESE 1887).

Onder den naam van *Laelaps (Iphis) agilis* KOCH sive *Laelaptis agilis adulti deutonympha* beeldt BERLESE, Acari Myr. Scorp. Ital. fasc. 39, t. 1, f. 5, 6, eene *Laelaps* af (♀ dors. en vent.), die m. i. niets anders is dan een ♀ van *Laelaps muris* LJUNGH 1799, hoewel de beide figuren veel te rond geteekend zijn, de haarstand op den rug en de twee sterke borstels aan de dorsale zijde van femur I totaal verkeerd zijn. — Wel heeft hij goed gedetermineerd. In eene noot zegt hij nog: „Adultus quem *Lelaptem agilem adultum* vocare optamus, nondum nobis notus.” — Geen wonder!

Laelaps glabratus Berl. 1888.

BERLESE gaf van deze soort eene te korte beschrijving en eene tekening in zijn werk: Acari Austro-Americani, gepubliceerd in: Boll. Soc. Ent. Ital. v. 20, 1888, p. 28, t. 9, f. 4. ♀. De soort stamt uit Paraguay en zou verwant zijn aan *Hypoaspis stabularis* C. L. KOCH. Zoowel de beschrijving als de figuur laten veel te wenschen over. „Corpore nudo, nitido”? En dán verwand aan *stabularis* ?

Loelaps wyandottensis Pack. 1888.

Loelaps ? (or *Holostaspis*) *wyandottensis* PACKARD in: Mem. Nat. Acad. Sci. (Wash.) v. 4. P. 1, 1888, p. 42, t. 10, f. 2—2b. is eene *Veigaia*. Een en ander heb ik reeds in de Ent. Ber. v. 4, n. 77, Mei 1914, p. 84, medegedeeld.

Loelaps cavernicola Pack. 1888.

Deze, l.c. p. 42, beschreven en t. 10, f. 3 afgebeelde soort komt mij voor, eene *Hypoaspis* te zijn. Waarop ik reeds in de Ent. Ber. v. 4, n. 77, Mei 1914, p. 85, gewezen heb.

Laelaps oribatoides Mich. 1892.

In nesten van *Talpa europaea* komt *Enlaelaps stabularis*

C. L. KOCH in enorm aantal voor. Eenige exemplaren ver-
toonen de bolvormige excretieorganen fraai door de huid.

MICHAEL in: Trans. Linn. Soc. Lond. s. 2, v. 5, P. 9,
1892, p. 288, 303, 315, t. 32, f. 12—15, vond daarin aan-
leiding, die voor eene nieuwe soort: *oribatoides* aan te zien.
(*Oribatei* vertoonen op dezelfde plaats twee olieklieren). Een
en ander heb ik reeds in de Ent. Ber. v. 3, n. 71, Mei
1913, p. 373, geredresseerd.

„Laelaps crassipes Schrank”.

(apud OUDEMANS 1897).

In mijne List of Dutch Acari, II, Gamasides,
verschenen in Tijds. Ent. v. 39, 1897, p. 131—141, wordt
p. 135, sub n. 55 vermeld:

„*Laelaps crassipes* SCHRANK, op *Arvicola arvalis*, *Mustela*
vulgaris, *Putorius erminea*, *Paludicola amphibius*; den Haag,
Sneek; April, Juni, Juli, Oct.”

Deze verkeerde determinatie heb ik reeds lang hersteld.
Zie mijne New List of Dutch Acari, II, in Tijds. Ent.
v. 45, 1902, p. 4, n. 55, alwaar men leest:

„55. *Laelaps crassipes* SCHRANK = *Laelaps agilis* C. L.
KOCH.”

Dus thans = *Laelaps muris* LJUNGH 1799.

Laelaps elegans G. Can. 1898.

In zijn Nuovi Acaroidei della N. Guinea, versche-
nen in: Termeszeträjzi Füzetek v. 21, 1898, p. 481
en 485 wordt deze soort kort beschreven, niet afgebeeld.
Uit de beschrijving neem ik alleen over:

„Contorno del corpo quasi triangolare allargandosi molto
„dietro gli arti del quarto paio. Scudo ventrale della femmina
„fuso col scudo anale. L'epistoma finisce davanti con una
„lamina che sul suo margine anteriore è fornita di parecchi
„minuti denti tutti eguali. Metapodii larghi, triangolari.”

Opmerking: „Metapodii larghi triangolari”
wijst er wel op, dat deze soort in geen geval een *Laelaps* is.
Novum genus?

Laelaps modestus G. Can. 1898.

In hetzelfde artikel, p. 481 en 486, wordt eene *Laelaps*

modestus behandeld, die door CANESTRINI als na verwant aan *Laelaps glabratus* BERLESE beschouwd wordt. — Dus ook al weer geen echte *Laelaps*.

Laelaps brunneus Kram. 1898.

In zijn werk *Acariden*, uit het hoofdwerk *Hamburger Magelhaensischen Sammelreise 1898*, p. 24, f. 35—37, noemt KRAMER bovengenoemde soort. De teekeningen zijn goed, de beschrijving vrij uitvoerig. Een en ander doet vermoeden, dat deze strandbewonende soort een *Hydrogamasus* is.

Laelaps agilis Oudms. 1902.

In het Tijds. Ned. Dierk. Ver. s. 2, v. 7, p. 288, 1902, beschreef ik, zeer kort, eene *Laelaps agilis tritonympha masculina generans* en beeldde dat ♂ op tab. 8, f. 11—13 af. Zie over dat ♂ beneden, p. 203, 204.

Laelaps versteegi Oudms. 1904.

In de Ent. Ber. v. 1, n. 18, 1 Juli 1904, p. 160, gaf ik eene korte diagnose van ♀ en ♂ van bovengenoemde soort, afkomstig van eene *Mus* sp. van Suriname.

In de Notes Leyden Mus. v. 24, n. 9, 8 Juli 1904, p. 223—231 verschenen de uitvoeriger beschrijvingen en afbeeldingen. Vergelijken wij de figuren met die, welke deze tegenwoordige studie vergezellen, dan blijkt wel, dat de soort eene echte *Laelaps* is, al zijn er enkele afwijkingen, bijv. in het ♀ genitaalschild (N.B. geen genitiventraalschild!) niet te miskennen.

Laelaps wolffsohni Oudms. 1910.

In de Ent. Ber. v. 3, n. 53, 1 Mei 1910, p. 67, verscheen eene korte diagnose van het ♀ van deze soort, afkomstig uit Chile; gastheer onbekend. Reeds daar wees ik erop, dat de soort aan *versteegi* verwant is.

De uitvoeriger beschrijving ervan, met afbeeldingen, gaf ik in de Revista Chilena de Hist. Nat. v. 14, p. 147—151, 16 Juli 1910. Te oordeelen naar den bouw van de malae maxillarum, hebben wij hier weer met eene echte *Laelaps* te doen, die echter nader aan *versteegi* uit Suriname, dan aan eene der Europeesche soorten verwant is.

Laelaps mullani Oudms. 1910.

Van deze prachtige licht-steenroode soort beschreef ik in korte trekken het ♂ in de Ent. Ber. v. 3, n. 54, 1 Juli 1910, p. 83, 84. En het ♀ en de Nph. II in de Ent. Ber. v. 3, n. 56, 1 Nov. 1910, p. 104. De soort is afkomstig van een *Helicopris bucephalus* uit Bombay.

In de Ent. Ber. v. 4, n. 83, Mei 1915, p. 183, verplaatste ik de soort in het genus *Eviphis* BERL. En onder dien naam verschenen ook de uitvoeriger beschrijvingen en afbeeldingen in het Arch. Naturg. 1915, A. I, p. 137—146.

Tegenwoordig heet de soort: *Copriphis (Copriphis) mullani* (OUDMS. 1910).

Laelaps microti Oudms. 1916.

In de Ent. Ber. v. 4, n. 91, Sept. 1916, p. 309, 310, gaf ik korte diagnosen van Nph. I, Nph. II, ♀ en ♂ van *Laelaps microti* nov. sp., gevonden op *Microtus amphibius*. Ik beschouw thans deze soort als synoniem met *Laelaps muris* LJUNGH 1799.

Laelaps arvicolae Oudms. 1916.

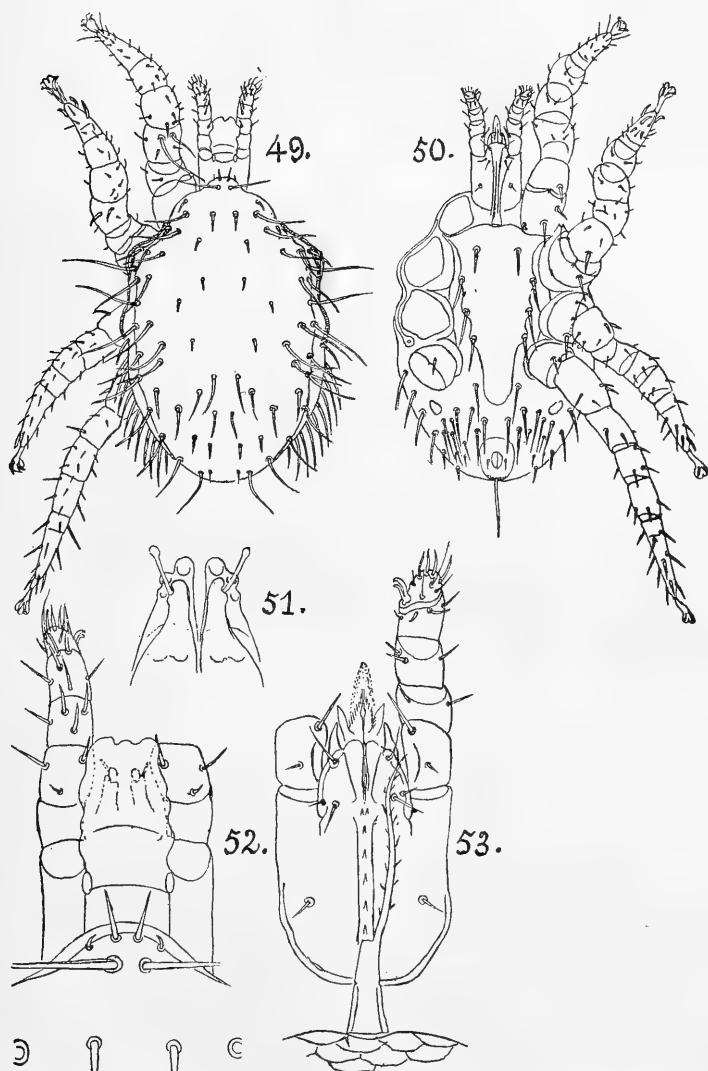
(Fig. 49—53).

Van deze soort is tot dusverre alleen de Nph. II bekend. Ik gaf van haar reeds eene korte diagnose in de Ent. Ber. v. 4, n. 91, Sept. 1916, p. 310 en ga nu over tot eene uitvoeriger beschrijving ervan.

Nympha II. Maten. Lengte van het idiosoma 560 μ ; breedte aan de schouders 360 μ . op de hoogte der trochanteres III 385 μ . — Vorm fors, breed geschouderd, over het algemeen elliptisch, met dien verstande, dat het idiosoma vóór de schouders driehoekig is en ter weerszijden twee zachte inbuigingen vertoont; dat het achter de schouders eveneens eene inbuiging heeft, en achteraan fraai afgerond is. — Kleur bleek geelbruin.

Rugzijde (fig. 49 en 52). Het epistoom (fig. 52) is ongeveer gelijk aan dat van *muris* (fig. 1, 16, 19), is dus staand-langwerpig-vierkant, met gegolfde zijden en gegolfd voorrand; het is zeer doorschijnend. Het rugschild is ter weerszijden door een tamelijk breeden band van weeke huid begrensd. Beharing. De eerste indruk is, dat de rug alleen

stralende randharen draagt. Bij sterkere vergrooting blijkt het volgende. De beide vertikaal haren zijn kleine, stijve, gladde, naar voren gerichte borstels (fig. 52). Naast hen staan



een paar uiterst kleine, naar binnen gekromde borsteltjes. Achter deze vier ziet men twee veel langere, van elkander afgewende, horizontaal uitstaande borstels. Daarachter in een trapezium 4 borsteltjes; daarachter, ongeveer op het midden

van den rug, 6 borsteltjes ongeveer in een zeshoek. Op den achterrug eene breede \wedge van 6 borstels, die driemaal langer zijn dan de zooeven gemelde 10 daarvoor staande. Verder, ter weerszijden, 17 submarginale stralende, lange borstels, en, in de weeke huid, ter weerszijden, beginnend bij de stigmata, 9 tot 12 parallel aan elkander loopende, naar achteren gebogen, ietwat kortere borstels, die opvallend eene kam met kromme tanden nabootsen. In het geheel tel ik links 49, rechts 44 borstels, gemiddeld 47 paar borstels. De peritremata zijn, bij rug-aanzicht, bijna geheel zichtbaar. Skulptuur. Het rugschild geschubd; de weeke huid zeer fijn overlans gerimpeld.

Buikzijde (fig. 50, 53). Het smalle hypostoom, tusschen de twee groote maxillicoxae geklemd (fig. 53), vertoont eene overlans-rij van 6 à 7 tandjes. Afgebeeld is een exemplaar, waarvan de voorste dwarsrij 2 tandjes vertoont. Ook hier krijgen wij den indruk, alsof de beide gedeelten binnen de de twee dragers der cornicula tot het hypostoom behooren; ongehinderd gaan de deelen in elkander over. Tritosternum (fig. 53), als gewoonlijk, ongekleurd, lang-trapezoidaal, $2\frac{1}{3}$ maal langer dan proximaal breed, met twee lange, aan den rand spaarzaam behaarde, platte slippen. Sterni-metasterni-genitaalschild lang, naar achteren sterk versmald, aldaar afgerond. Anaalschildje breed ovaal. Inguinaalschildjes klein, ovaal. Geen peritremataalschildjes. Beharing. Op het groote schild vier paar stevige, middelmatig lange borstels. Het genitaal-paar staat naast het genitaalgedeelte van het groote schild. Tien à elf paar ventraalborstels, vrij dicht op elkander geplaatst, waarvan, ter weerszijden van het anaalschild, twee zeer klein. Op het anaalschild twee zeer kleine, en de zeer lange postanaalborstel, die, bij dorsaalzicht, zeer in het oog valt! Verder, langs den rand, achter pooten IV, ter weerszijden, 6 stijve borstels, naar achteren in lengte afnemend. Skulptuur. De twee groote schilden duidelijk geschubd (fig. 53); de inguinaalschildjes glad; de weeke huid uiterst fijn gerimpeld. De peritremata reiken tot aan de coxae I. Het cribrum smal. Poriën. In den binnenhoek van coxa I een coxaalporie. Anus elliptisch.

Ledematen. Mandibula (fig. 51). Hiervan heb ik alleen

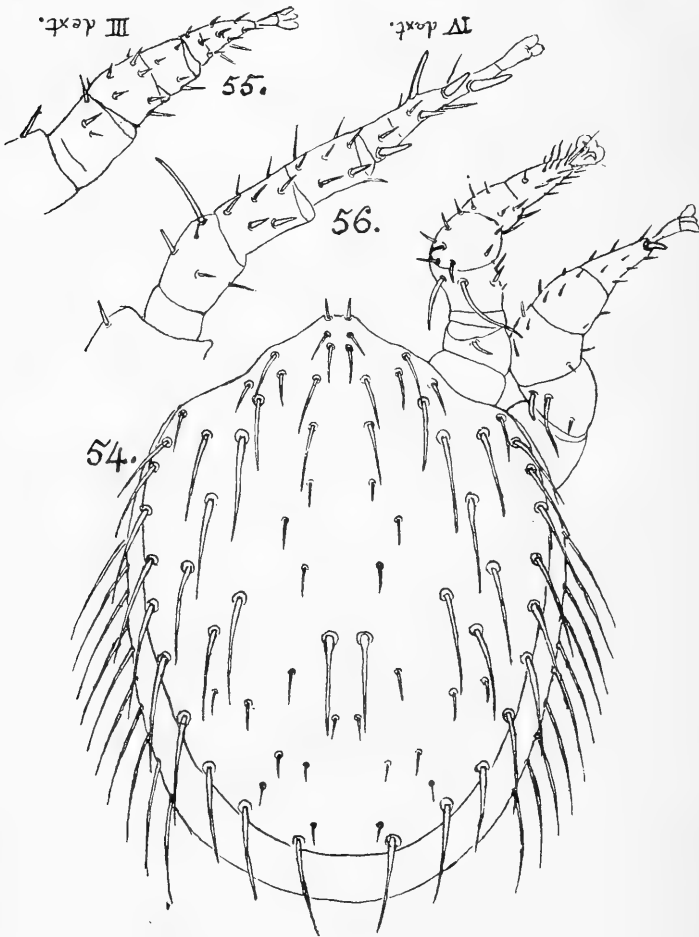
de digiti bij dorsaalzicht nagegaan. Zij zijn door het doorschijnende epistoom zichtbaar (fig. 52). Bij dorsaalzicht (fig. 51) is de digitus fixus gewoon gevormd, distaad versmald, eindigend in twee naar buiten gerichte knobbels, en voorzien van een trommelstok-vormig tibiaal-orgaan. De digiti mobili breeder, met dikken, knobbelvormigen incisivus, een externen dito caninus en een externen dito molaris. — Maxillae (fig. 53). De maxillicoxae lang, ieder met de gewone 4 borsteltjes, waarvan het voorste het langst (bij het corniculum). De beide dragers der cornicula vormen te zamen een fraaijen boog, die aan de kanten sterker gechitiniseerd is. De cornicula duidelijk. De malae externae lancetvormig, divergeerend; de internae slipvormig, aan de buitenzijde met franje, naar voren gericht. Palpen gewoon; de trochanter palpi intern met fijne chitine-ribbe. Hypopharynx tongvormig, uiterst fijn behaard, kort, bij dorsaalzicht onzichtbaar. — Pooten. Dorsaal (fig. 49). Femur I distaal met twee krachtige borstels, waarvan de buitenste het langst is. Femur II distaal eveneens met twee krachtige, doch veel kortere borstels, waarvan de buitenste zichtbaar dikker is dan de binnenste. Tarsus II met 3 korte, dikke, ietwat gebogen borstels. Trochanter III en tarsus III ieder extern met een korten borstel, die dikker is dan de andere aan dien poot. Poot IV hier en daar met een stevigere en langeren borstel dan de overige aan dien poot. Ventraal (fig. 50). Coxa I met 2 en trochanter I met 1 stevigere borstels. Coxa II met een naar voren gericht korten doorn, en met 1 stevigen borstel; trochanter II eveneens met een stevigen borstel; tarsus II met nog een korten krommen borstel. Coxa III en IV ieder met een stevigen, korten borstel. Tarsus III en alle leden van poot IV met ietwat stevige borstels. Coxa I heeft in zijn proximalen binnenhoek een coxaal-porie.

Deze soort werd op *Arvicola arvalis* en *Microtis amphibus* gevonden.

Slechts aarzelend breng ik hiertoe een ♂, dat door den heer S. A. POPPE te Vegesack, 28, 8, 1896, in een nest van *Mus minutus* gevonden werd. Zie hierboven, p. 199. Dat ik het toch doe, is, omdat de haarlengte en haarstand, zoowel van de dorsale als van de ventrale zijde zoo sterk

op dien van *arvicolae* gelijk. Het eenige ♂, dat ik bezit, is echter zóó door druk van het dekglas misvormd, dat het niet mogelijk is, het goed te reconstrueeren.

Mas (fig. 54—62). Maten. Lengte van het idiosoma 803 μ ;



grootste breedte, een eind achter de schouders 600 μ . — Vorm zeer breed ovaal of elliptisch, met fraaie ronding aan de zijden en achteraan, maar vóór de schouders laag driehoekig, met twee zachte inbuigingen tusschen schouders en vertex. — Kleur donker bruinrood, zooals BERLESE *Laelaps echidninus* afbeeldt, ook de pooten.

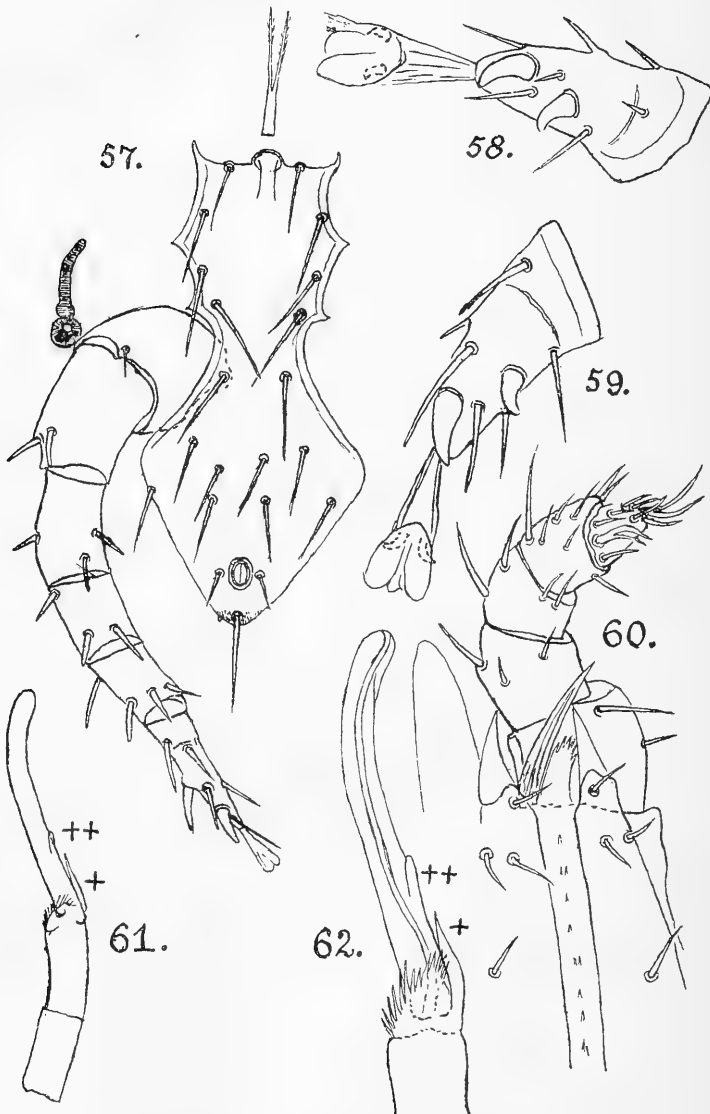
Rug zijde (fig. 54). Het groote, aan de zijden en van

achteren fraai afgeronde schild is door eene van de schouders naar achteren steeds breeder wordende licht gekleurde weeke huid omzoomd. Van de horizontaal uitstaande lange borstels op den vertex der Nympha is hier niets te zien. Dat de borstels hier over het algemeen krachtiger zijn dan bij de Nympha, spreekt van zelf, maar de verdeling over de rugvlakte en aan den rand is opvallend dezelfde; zoodat ik mij van eene beschrijving daarvan onthoud. In het geheel tel ik 37 paar op het schild en 10 langs den rand van den weeken zoom. Achter mijne teekening noteerde ik: „van het aantal randharen, ter weerszijden 10, ben ik zeker, maar niet van hun onderlingen afstand”. Opvallend is toch, dat zij ter weerszijden zoo'n kam vormen met ietwat gebogen tanden, evenals bij de Nympha. Skulptuur normaal.

Buikzijde. Hypostoom (fig. 60) smal, goed van de maxillicoxae afgegrensd, met eene langrij van 1.2.1.1.2.1.1.1. zwakke tandjes. Tritosternum (fig. 57) vier maal langer dan proximaal breed; slippèn gewoon. Alle mediane schilden samengegroeid, in het voorste $\frac{2}{3}$ deel met zwaar gechitiniseerde randen; het sterni-metasternaal-gedeelte gewoon; het geniti-ventri-anaal-gedeelte ruitvormig, met afgeronde hoeken. — Beharing. Behalve de 2 borsteltjes naast den anus, zijn de overige borstels op het mediane schild ongeveer even lang en even krachtig. Skulptuur normaal. Merkwaardig is het zeer korte peritrema! (zoude het toch eene andere soort zijn? Dat der Nympha II is veel langer!). Cribrum duidelijk, smal. Anus elliptisch. Genitaalopening aan den voorrand van het mediane schild.

Ledematen. Mandibula (fig. 61 en 62). In fig. 61 zien wij, dat het eerste lid (coxa-trochantero-femur) tweemaal langer is dan breed; en dat het genu $2\frac{1}{2}$ maal langer is dan breed. Van de tibia of digitis fixus, gemerkt met +, is niet veel overgebleven dan een lancetvormig membraneus lapje, ook in fig. 62 te zien. Genuaal-orgaan en tibiaal-orgaan zijn niet aanwezig. Van den tarsus of digitus mobilis zien wij bij ++ in beide figuren een rest. Des te sterker ontwikkeld is de spermatophorendrager; deze is cilindrisch, flauw gebogen, en eindigt rond afgestompt; schijnbaar loopt er een kanaal door; dat is echter de matrix der zwaar ge-

chitiniseerde wanden. Aan de ventrale zijde zien wij een vrij goed ontwikkeld pulvillum, bestaande uit eene mebraan met franje, en in de nabijheid daarvan duidelijk het gewricht,



waarom het geheel (digitus mobilis + spermatophoren-drager) dorsi-ventraal draaibaar is. — Maxillae (fig. 60). De coxae zijn ieder voorzien van vier bijna even lange en even sterke

borstels. De malae (voor zoover zichtbaar) niet als externae en internae te herkennen, samengegroeid tot één aan den top van franje voorzien lapje in het verlengde van het hypostoom. Ook hier krijgt men den indruk, dat dat lapje niets anders is dan het voorste gedeelte van het hypostoom. De cornicula zijn duidelijk en van gewonen vorm. Van de palpen is het eerste lid het dikst, vooral aan de ventrale zijde, en de tarsus het kleinst, en voorzien van de tweetandige vork en van 3 in het oog vallende eindharen. Hypopharynx kort, slipvormig, puntig. In diezelfde figuur ziet men, links, het voorste gedeelte van het doorschijnende epistoom. Duidelijk is de hypopharynx korter dan het epistoom, zoodat zij, bij dorsaalzicht, niet zichtbaar kan zijn, evenals bij de *Nympha* II. — Pooten. Over het algemeen kan men zeggen: kort en dik. Aan poot I (fig. 54) valt op: femur proximaal met zeer korten, stevigen, naar buiten gerichten borstel, en distaal met twee lange, stevige, achterwaarts gerichte borstels, waarvan de buitenste bijna 2-maal langer is dan de binnenste. Tarsus in de distale helft van een 12-tal korte en 2 lange, fijne borsteltjes voorzien. Femur II (fig. 54) distaal als femur I, doch de borstels zijn iets korter. Tarsus II distaal met korten, krachtigen borstel; ook ventraal 2 dito (fig. 58). Aan poot III (fig. 55) zijn dorsaal geen opvallende borstels te zien; alleen kan men zeggen, dat zij iets krachtiger zijn dan die van pooten I en II; maar ventraal ziet men aan tarsus III (fig. 59) twee korte, krachtige, klauwvormige borstels. Poot IV (fig. 56, dorsaal) is de langste. Femur proximaal met fijne „valsche geleding”, distaal en extern met krachtigen borstel; genu, tibia, tarsus met in dikte toenemende borstels, wat nog duidelijker aan de ventrale zijde van den poot te zien is (fig. 57), waar men ook aan den tarsus twee korte, krachtige, klauwvormige borstels aantreft. — De eigenlijke klauwen zijn aan alle pooten klein (fig. 54, 58, 59), tusschen de groote dorsale en ventrale hechtclappen verborgen.

Opmerking: Dit ♂ beschreef ik reeds, hoewel kort, in het Tijds. Ned. Dierk. Ver. s. 2, v. 7, p. 288, 1902, t. 8, f. 11—13. Zie hierboven p. 199.

Habitat. *Arvicola arvalis*, *Microtus amphibius* en *Mus minutus* (zie echter p. 203/204).

Patria. Beide beschreven exemplaren zijn uit Duitschland: Celle in Hannover en Vegesack bij Bremen.

Laelaps soricis Oudms. 1925.

Deze in de Ent. Ber. v. 7, n. 146, p. 29, Nov. 1925, gediagnostiseerde Amboineesche soort zal elders beschreven worden.

RECAPITULATIE.

	Blz.
1. <i>Laelaps muris</i> (LJUNGH 1799) ♀.	
Syn.: <i>Acarus muris</i> LJUNGH 1799 ♀	1
<i>Laelaps agilis</i> C. L. KOCH 1836 ♀.	20
<i>Laelaps festinus</i> C. L. KOCH 1839, immatuur ♀	26
<i>Laelaps muris</i> JOHNSTON 1849 ♀	48
<i>Laelaps (Iphis) agilis deutonympha</i> BERLESE	
1887 (is een ♀)	56
<i>Laelaps agilis adultus</i> BERLESE 1887 (is een ♀)	56
<i>Laelaps crassipes</i> OUDEMANS 1897	58
<i>Laelaps microti</i> OUDEMANS 1916 Nph. I, Nph.	
II, ♀, ♂	62
2. <i>Laelaps hilaris</i> C. L. KOCH 1836 ♀.	25
3. <i>Laelaps pachypus</i> C. L. KOCH 1839 ♀.	29
4. <i>Laelaps lemni</i> ♂ GRUBE 1851 (is een ♀)	52
5. <i>Laelaps echidninus</i> BERLESE 1887 ♀.	53
6. <i>Eulaelaps glabratus</i> (BERLESE 1888) ♀.	
Syn.: <i>Laelaps glabratus</i> BERLESE 1888 ♀.	57
7. <i>Veigaia wyandottensis</i> (PACKARD 1888).	
Syn.: <i>Loelaps</i> (or <i>Holostaspis</i>) <i>wyandottensis</i> PACK.	
1888	57
8. <i>Eulaelaps ? cavernicola</i> (PACKARD 1888).	
Syn.: <i>Loelaps cavernicola</i> PACKARD 1888	57
9. <i>Eulaelaps stabularis</i> (C. L. KOCH 1839).	
Syn.: <i>Laelaps oribatoides</i> MICHAEL 1892 ♀	58
10. <i>Eulaelaps elegans</i> (G. CAN. 1898).	
Syn.: <i>Laelaps elegans</i> G. CAN. 1898	59
11. <i>Eulaelaps modestus</i> (G. CAN. 1898).	
Syn.: <i>Laelaps modestus</i> G. CAN. 1898	60

	Blz.
12. <i>Hydrogamasus brunneus</i> (KRAM, 1898) ♀.	
Syn.: <i>Laelaps brunneus</i> KRAMER 1898 ♀	60
13. <i>Laelaps versteegi</i> OUDMS. 1904 ♀ ♂	60
14. <i>Laelaps wolffsohni</i> OUDMS. 1910 ♀	61
15. <i>Copriphhis (Copriphhis) mullani</i> (OUDMS. 1910).	
Syn.: <i>Laelaps mullani</i> OUDEMANS 1910 ♂	62
<i>Eviphis mullani</i> (OUDMS. 1910)	62
16. <i>Laelaps arvicolae</i> OUDMS. 1916	63
Syn.: <i>Laelaps agilis tritonympha masculina generans</i>	
OUDMS. 1902 (= ♂)	60

Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Jassidae

door

H. C. BLÖTE.

Sedert het verschijnen van den „Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera” door Mr. A. J. F. FOKKER (1883—'91) werden er geen samenvattende naamlijsten over onze wantsen en cicaden gepubliceerd.

Wel zijn er, na dien tijd, een groot aantal afzonderlijke opgaven in de tijdschriften vermeld, terwijl tevens enkele soorten, die vroeger door SNELLEN VAN VOLLENHOVEN waren vermeld, niet in den Catalogus van FOKKER waren opgenomen. Bovendien zijn er sinds 1891 zeer ingrijpende veranderingen in de nomenclatuur noodzakelijk geworden.

Bij de bewerking der Jassidae in „De Fauna van Nederland” had ik echter geen gelegenheid aanvullende en critische opmerkingen betreffende de bestaande faunistische opgaven en de nomenclatuur te publiceeren, tengevolge waarvan een hiaat zou ontstaan tusschen deze faunistische gegevens en de opgaven in de Fauna. Dit hiaat te overbruggen en tevens de Jassiden-faunistiek weer meer op de hoogte van dezen tijd te brengen, is de bedoeling dezer naamlijst.

Door de hulpvaardigheid van vele Nederlandsche entomologen was ik in de gelegenheid vrijwel al het inlandsche materiaal, met uitzondering van het door Mr. FOKKER bewerkte, persoonlijk te onderzoeken. Vooral de collectie van Dr. D. MAC GILLAVRY bevatte vele belangrijke objecten. Tevens heb ik ook nu weer dankbaar gebruik gemaakt van de toestemming van Prof. Dr. E. D. VAN OORT en van den heer R. VAN EECKE tot het nazien der collectie van het Rijksmuseum; over het resultaat hiervan publiceerde ik onlangs een en ander in de „Zoölogische Mededeelingen”.

Aan de eigenlijke naamlijst zal ik thans een naar ik hoop volledige opgave der faunistische literatuur laten voorafgaan, met de opstelling waarvan Dr. MAC GILLAVRY mij in hooge mate is behulpzaam geweest. De achter de meeste titels vermelde, **vet** gedrukte, afkortingen heb ik in de naamlijst gebruikt bij de literatuuropgave onder iedere soort.

Omtrent de opgaven van SNELLEN VAN VOLLENHOVEN heb ik in deze naamlijst geen mededeelingen gedaan, aangezien ik daarvoor geheel kan verwijzen naar mijn publicatie: „De Nederlandsche Jassidae uit het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie”.

Alle publicaties over Hemiptera, die zijn verschenen tusschen 1853 en 1880, beschouw ik middellijk of direct als van SNELLEN VAN VOLLENHOVEN afkomstig; slechts heb ik, terwille van de overzichtelijkheid, bij de door hem onder juiste naam in een dier publicaties vermelde soorten, deze vermelding aangeduid door de toevoeging „S. v. V.” onder de literatuuropgave.

1825. J. A. BENNET en G. v. OLIVIER, Naamlijst van Nederlandsche Insecten. (Natuurkundige Verhandelingen v. d. Holl. Mij. v. Wetenschappen; T. XIV). (**B. & O.**)
1826. N. ANSLIJN, Lijst van Insecten, meest in de Omtrek van Haarlem gevonden. (Natuurkundige Verhandelingen v. d. Holl. Mij. v. Wetenschappen; T. XV). (**Anslijn. I.**)
1827. N. ANSLIJN, Lijst van Insecten, meest in de Omtrek van Haarlem gevonden. (Natuurkundige Verhandelingen v. d. Holl. Mij. v. Wetenschappen; T. XVI). (**Anslijn. II.**)
1853. Dr. J. A. HERKLOTS, Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland; T. I.
1858. G. A. SIX, Eene Entomologische Wandeling in Augustus in de Omstreken van Driebergen. (Tijdschr. v. Ent. T. I).
1862. Mr. H. W. DE GRAAF, G. A. SIX en Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Tweede Naamlijst van Inlandsche Hemiptera. (Tijdschr. v. Ent. T. V).
1870. Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, De gelede Dieren. (Nat. Hist. v. Nederl. T. I).

1873. J. RITSEMA-BOS, Bijdrage tot de Kennis v. d. Entomologische Fauna der Noordzee-eilanden. (Tijdschr. v. Ent. T. XVI).
1876. Verslag van de 30^e Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
1877. Verslag van de 31^e Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
1878. Verslag van de 32^e Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
Verslag van de 11^e Wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
1879. Verslag van de 33^e Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
1880. Verslag van de 34^e Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
1882. Mr. A. H. MAURISSEN, Lijst van Insecten in Limburg en niet in andere Provinciën van Nederland waargenomen. (Versl. v. d. 36^e Zomerverg. d. Nederl. Entom. Ver.). (**Mauriss. Ins. Limb.**).
1891. Mr. A. J. F. FOKKER, Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. 5^e deel; Hemiptera Homoptera. (Tijdschr. v. Ent. T. XXXIV). (**F.**).
1900. Mr. A. J. F. FOKKER, Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. 6^e deel; Addenda. (Tijdschr. v. Ent. T. XLII). (**F. Add.**).
- Mr. A. J. F. FOKKER, Bijdrage tot de Kennis der Fauna van het Eiland Texel. (Tijdschr. v. Ent. T. XLII). (**Texel.**).
- Dr. J. TH. OUDEMANS, De Nederlandsche Insecten. (**Oud Nederl. Ins.**).
1905. C. J. H. BIERMAN, Cicadologische Aanteekeningen; I. (Ent. Ber. T. II). (**Bm. I.**).
1906. C. J. H. BIERMAN, Cicadologische Aanteekeningen; II. (Ent. Ber. T. II). (**Bm. II.**).
- C. J. H. BIERMAN, Cicadologische Aanteekeningen; III. (Ent. Ber. T. II). (**Bem. III.**).
1907. C. J. H. BIERMAN. Cicadologische Aanteekeningen; IV. (Ent. Ber. T. II). (**Bm. IV.**).

1907. C. J. H. BIERMAN, Cicadologische Aanteekeningen; V. (Ent. Ber. T. II). (**Bm. V**).
1908. Verslag van de 41^e Wintervergadering der Nederlandse Entomologische Vereeniging. (**Verslag 41^e Winterverg.**).
1910. Dr. D. MAC GILLAVRY, Aanteekeningen over Rhynchota Homoptera; I. (Ent. Ber. T. III). (**M. G. I**).
1912. M. P. E. LICENT, Thèses. Recherches d'anatomie et de physiologie comparées sur le tube digestif des Homoptères supérieurs. (Dissertation). (**Licent. Thèses**).
1914. Dr. D. MAC GILLAVRY, De Entomologische Fauna van het Eiland Terschelling, voor zoover zij tot nu toe bekend is. (Tijdschr. v. Ent. T. LVII). (**Tersch.**).
1918. Mr. D. L. UYTENBOOGAART, Verslag van het Biologische Onderzoek van de Maas en hare Oevers. — Entomologisch Onderzoek. (Jaarboek 1918 v. h. Natuurhist. Genootsch. in Limburg). (**Maasonderz.**).
1919. H. S(CHMITZ, S. J.), Limburgsche entomologische Vondsten in 1919. (Maandblad uitgegeven door het Nat.-Hist. Genootsch. in Limburg; 8^e Jaarg. No. 5—12).
1920. Dr. D. MAC GILLAVRY, Cicaden. (Maandblad uitgegeven door het Nat.-Hist. Genootschap in Limburg; 9^e Jaarg. No. 2). (**M. G. Cicaden**).
1922. Verslag van de 55^e Wintervergadering der Nederlandse Entomologische Vereeniging. (**Verslag 55^e Winterverg.**).
- Dr. D. MAC GILLAVRY, Aanteekeningen over Rhynchota Homoptera; II. (Ent. Ber. T. VI). (**M. G. II**).
1924. Dr. D. MAC GILLAVRY, Aanvulling van eenige vroegere Diagnosen. (Ent. Ber. T. VI). (**M. G. Aanv. Diagn.**).
- Prof. J. VAN BAREN, De Bodem van Nederland. (Alleen Eupteryx pictilis (STÅL)).
1925. Dr. D. MAC GILLAVRY, Aanteekeningen over Rhynchota Homoptera; III. (Ent. Ber. T. VI). (**M. G. III**).
1926. Dr. A. RECLAIRE, Korte Mededeeling van eenige op Terschelling waargenomen Kevers, Wantsen en Mieren. (Ent. Ber. T. VII). (**Recl. Tersch.**).
- H. C. BLÖTE, Meijendel-Onderzoek; Wantsen, Cicaden en Bladvlooien. (De Levende Natuur). (**B. Meijend.**).

1926. Verslag van de 81^e Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. (**Versl. 81^e Zomerverg.**).
H. C. BLÖTE, Eenige voor de Fauna nieuwe Hemiptera uit Meijendel. (Ent. Ber. T. VII). (**B. Nieuwe Hemipt.**).
1927. H. C. BLÖTE, De Nederlandsche Jassidae uit het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. (Zoölogische Mededeelingen 's Rijks Mus. v. Nat. Hist. T. X). (**B. Jass. R. M.**).
H. C. BLÖTE, Een nieuwe Cicade uit Nederland. (Ent. Ber. T. VII). (**B. Nieuwe Cicade**).

Met de opgaven van „Holland” in B. OSHANIN's „Verzeichnis der palaearktischen Hemipteren” heb ik geen rekening gehouden, daar deze wel allen aan de Nederlandsche faunistische literatuur ontleend zullen zijn; hetzelfde geldt van enkele andere werken, zooals bijvoorbeeld de Nederlandsche bewerking van BREHM's „Tierleben”.

In de naamlijst is tevens onder elke soort vermeld onder welke namen zij vroeger is gepubliceerd, indien deze namen afwijken van de in deze lijst gebruikte. Is alleen een geslachtsnaam vermeld, dan beduidt dit dat de soort thans in een ander genus is geplaatst. De vermelde namen zijn ten deele synonimen, ten deele echter het gevolg van het feit, dat mij bleek, dat de determinatie der vermelde soorten onjuist was geweest.

Een ? voor den naam van een soort beteekent dat ik geen enkel inlandsch exemplaar van die soort zag; een ? achter een soortnaam beteekent dat ik van de determinatie niet volkomen zeker ben; een ? voor een der literatuuropgaven tenslotte beduidt dat ik de juistheid dezer opgave meen te moeten betwijfelen.

Tenslotte nog enkele opmerkingen van algemeen systematischen aard. Daar een naamlijst van soorten uit een beperkt gebied mij minder geschikt leek tot het publiceeren van wijzigingen in het systeem, meende ik mij bij deze opstelling het best te kunnen houden aan het systeem zooals dit door HANDLIRSCH is gepubliceerd in SCHRÖDER's „Handbuch der Entomologie”. Slechts enkele opmerkingen wil ik hier laten voorafgaan.

De verdeling der Jassinae in Jassini en Aphrodini is m. i.

op geen enkele wijze bevredigend door te voeren. De meest karakteristieke Aphrodini (*Eupelix*, *Aphrodes*) zijn door genera als *Strongylocephalus* en *Rhytistylus* met de Jassini verbonden; het genus *Paramesus* is m. i. nader verwant met *Paralimnus* en *Deltocephalus*, dan met de overige Aphrodini, terwijl ik mij, wat betreft de plaats van het genus *Errhomenellus* meen te moeten aansluiten aan de opvatting van HAUPT, dat dit genus verwant zou zijn aan *Euacanthus*, dus zou behooren tot de Subf. Gyponinae, Trib. Tettigoniellini.

Voorts lijkt het mij niet gemotiveerd het genus *Chlorita* van *Empoasca* te scheiden, in dit opzicht sluit ik mij dus aan bij de opvatting van GILLETTE, VAN DUZEE en MAC ATEE.

Voor enkele opmerkingen omtrent andere soorten, zie men voorts in de naamlijst zelf.

Het aantal uit ons land vermelde soorten der familie Jassidae bedraagt thans 161; het totale aantal onzer Homoptera 459, n.l. 221 *Cicadariae*, 31 *Psyllides*, 3 *Aleurodides*, 166 *Aphidoidea* en 38 *Coccides*.

JASSINAE.

Jassini.

Balcutha punctata (THBG.).

Bm. IV. (*Gnathodus*).

Var. *confluens* REY.

impunctata REY.

Cicadula cyane (BOH.).

Versl. 55^e Winterverg. (*Cicadula cyanae* (BOH.)). — M. G.

II. (*Cicadula cyanae* (BOH.)).

Cicadula fasciifrons (STÅL) *warioni* LETH.

Bm. II.

Daar de Amerikaansche *C. fasciifrons* (STÅL) volgens de beschrijving eenigszins afwijkt van de Europeesche vorm, lijkt het mij beter deze vormen als geografische subspecies te beschouwen en dus voor onze exemplaren de naam *warioni* LETH. te behouden.

Cicadula sexnotata (FALL.).

F. (Ook als *Cicadula diminuta* LETH.). — Bm. I. —

Tersch. — B. Jass. R. M.

Var. *devastans* GUÉR. (= *diminuta* LETH.).

De var. *binotata* REY behoort wellicht tot de vorige soort.
Cicadula punctifrons (FALL.).

F. — Bm. III. — Tersch. — B. Meijend. — Maasonderz.

Var. *repleta* FIEB.

addita REY.

Cicadula variata (FALL.).

M. G. II.

Cicadula septemnotata (FALL.).

F. Add. — M. G. I.

Grypotes puncticollis (H.-S.).

S. v. V. — F. (*Grypotes pinetellus* (BOH.)). — Bm. I. (*Grypotes pinetellus* (BOH.)). — B. Meijend. (*Grypotes pinetellus* (BOH.)). — B. Jass. R. M.

Grypotes fallax (KB.).

Faun. nov. spec. (Zie opmerking bij *Deltocephalus striatus* (L.)).

? *Thamnotettix fenetratus* (H.-S.).

S. v. V. — B. Jass. R. M.

Thamnotettix tenuis (GERM.).

F. — Bm. III. (*Athysanus striatulus* (FALL.)). — B. Jass. R. M.

Thamnotettix coroniceps (KB.).

M. G. II.

Thamnotettix croceus (H.-S.).

F. (*Thamnotettix croceus* (H.-S.)). — Bm. I. — B. Meijend.

Thamnotettix attenuatus (GERM.).

Bm. III. (*Thamnotettix tenuis* (GERM.)). — M. G. II.

Thamnotettix abietinus (FALL.).

M. G. I.

Thamnotettix subfuscus (FALL.).

S. v. V. — F. (*Athysanus*). — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Thamnotettix erythrostictus (LETH.).

F. (*Athysanus*). — Bm. III. — B. Meijend.

Thamnotettix prasinus (FALL.).

F. (*Athysanus*).

Thamnotettix simplex (H.-S.).

? S. v. V. — F. (*Athysanus*). — B. Jass. R. M.

Thamnotettix dilutior (KB.).

M. G. I. — B. Meijend.

- Thamnotettix cruentatus* (Pz.),
M. G. III. — B. Jass. R. M.
- Thamnotettix quadrinotatus* (F.).
? Anslijn, II. (*Tettigonia*). — F.
- Thamnotettix frontalis* (H.-S.).
? S. v. V. — M. G. II. — B. Jass. R. M.
- Thamnotettix vitripennis* (FLOR).
Faun. nov. spec.
- Thamnotettix sulphurellus* (ZETT.).
F. — Bm. I. — Tersch. — B. Meijend.
- Euscelis argentatus* (F.).
? Anslijn, II. (*Tettigonia argentata* COQUEB.). — S. v. V. —
F. (*Athysanus*). — B. Meijend. (*Athysanus*). — B. Jass. R. M.
- Euscelis striatulus* (FALL.).
M. G. I. (*Athysanus ocellaris* LETH.). — M. G. II. (*Athysanus striatulellus* EDW.).
- Euscelis striola* (FALL.).
F. (*Athysanus*). — Tersch. (*Athysanus*).
- Euscelis lineolatus* BRULLÉ.
F. (*Athysanus obscurellus* KB.). — B. Meijend. (*Athysanus obscurellus* KB.). — B. Jass. R. M.
De var. *maculosus* REY verschilt niet van het typische ♂.
- Euscelis distinguendus* (KB.).
Bm. IV. (*Athysanus*).
- Euscelis plebejus* (FALL.).
S. v. V. — F. (*Athysanus*). — Bm. IV. (*Athysanus*). —
B. Jass. R. M.
- Var. *tesselatus* REY.
paradoxus REY.
De var. *fusciventris* REY heeft geen bestaansrecht, bij alle goed uitgekleurde exemplaren is de buik bruin gekleurd. Wellicht geldt hetzelfde van de var. *tesselatus* REY.
- Euscelis grisescens* (ZETT.).
Faun. nov. spec.
- Euscelis aemulans* (KB.).
F. (*Athysanus*).
Het komt mij voor dat deze soort de forma brachyptera van *E. sordidus* (ZETT.) is.

Euscelis sahlbergi (REUT.).

F. (*Athysanus*). — Bm. III. (*Athysanus obtusus* KB.). —
Bm. IV. (*Athysanus obtusus* KB.).

Van deze soort ving ik een macropteer ♀ (Amersfoort, Sept.), dat in hoofdzaak met de brachyptere vorm overeenkomt, doch de voorvleugels zijn iets langer dan het achterlijf, de achtervleugels eveneens, doch iets korter dan de voorvleugels en de schedel is naar verhouding iets smaller en duidelijker hoekig. Het exemplaar is tamelijk sterk, doch niet zeer donker grijsbruin gevlekt.

Euscelis sordidus (ZETT.).

M. G. I. (*Athysanus*). — M. G. II. (*Athysanus*). — B. Jass. R. M.
? *Euscelis onustus* (FERR.).

F. (*Athysanus*).

Euscelis variegatus (KB.).

F. (*Athysanus*). — Oud. Nederl. Ins. (*Athysanus*).

De var. *dodéri* FERR. lijkt mij niet tot deze soort te behooren en is wellicht beschreven op een door een Pipunculidae geïnfecteerd exemplaar.

De var. *duplex* REY verschilt niet van de typische vorm.

Euscelis obsoletus (KB.).

F. (*Athysanus*). — LICENT, Thèses. (*Athysanus*). — B. Meijend. (*Athysanus*).

Var. *convexus* KB.

Euscelis brevipennis (KB.).

Bm. III. (*Athysanus*).

Goniagnathus brevis (H.-S.).

B. Jass. R. M.

Allygus commutatus SCOTT.

F. (*Fassus*).

Allygus mixtus (F.).

F. (*Fassus*). — Bm. III. — Bm. IV. — B. Meijend. (*Fassus*).
— B. Jass. R. M.

Var. *margaritinus* FERR.

corisipennis FERR.

Allygus modestus SCOTT.

F. (*Fassus*). — Bm. IV. (*Allygus modestus* FIEB.). — LICENT, Thèses.

- Paralimnus phragmitis* (BOH.).
Faun. nov. spec.
- ? *Paralimnus formosus* (BOH.).
F. (*Deltocephalus*).
- Deltocephalus punctum* FLOR.
M. G. II. — B. Meijend.
- Deltocephalus socialis* FLOR.
M. G. I.
- Deltocephalus ocellaris* (FALL.).
S. v. V. — F. — Bm. III. — B. Jass. R. M.
- Deltocephalus multinotatus* BOH.
Faun. nov. spec.
- Deltocephalus distinguendus* FLOR.
F. — B. Meijend.
Var. *confinis* REY. (= *longiceps* REY).
- Deltocephalus picturatus* FIEB.
Faun. nov. spec.
- Deltocephalus flori* FIEB.
Tersch. — M. G. II.
- Deltocephalus falléni* FIEB.
F. — Bm. III. (*Deltocephalus flebilis* FIEB.).
De inlandsche ♀♀ dezer soort stemmen volkomen overeen met de beschrijving die FIEBER van zijn *Deltocephalus falléni* geeft, de ♂♂ daarentegen gelijken, wat betreft den bouw der genitalen, meer op zijn *Deltocephalus distinguendus* FLOR, waartoe het ♀ stellig niet behoort. Toch ben ik er zeker van dat de beide sexen van de exemplaren die ik hiertoe reken tot één en dezelfde soort behooren.
- Deltocephalus biermani* m.
Bm. III. (*Deltocephalus languidus* FLOR). — B. Nieuwe Cicade.
- Deltocephalus pulicaris* (FALL.).
S. v. V. — F. — Bm. II. — Tersch. — B. Meijend.
(*Deltocephalus pulicarius* FALL.). — B. Jass. R. M.
Var. *convexus* REY.
- Deltocephalus striatus* (L.).
S. v. V. — F. — Bm. III. — Tersch. (*Deltocephalus sabulicola* (CURT.)). — M. G. II. (*Deltocephalus cephalotes* (H.-S.)).
— B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. *lividellus* ZETT.

breviceps KB.

sulphurellus KB.

notatus MEL.

cephalotes H.-S.

halophilus EDW.

sabulicola CURT.

normani SCOTT.

Van deze soort (var. *sabulicola* CURT.) vond ik een ♂ met abnormaal ontwikkelde genitalen; het laatste tergiet is n.l. boven den anus bijna niet ingebogen en daardoor van boven meer dan half zoo lang als het voorafgaande, terwijl het bij normale exemplaren gewoonlijk in het midden in het geheel niet zichtbaar is. De zijstukken zijn zeer kort en stomp, met ongeveer rechthoekig uiteinde. Merkwaardig is, dat de afbeelding van de genitalen van *Deltocephalus sabulicola* CURT. bij FIEBER ongeveer met dit exemplaar overeenkomt, hoewel lang niet bij alle exemplaren dezer varieteit de genitalen aldus ontwikkeld zijn; wellicht heeft hij toevallig een dergelijk exemplaar geteekend. Ik ben ervan overtuigd dat deze vorm als een monstrositeit is te beschouwen.

Opmerkelijk is tevens dat het onderscheid tusschen dit exemplaar en de normale vorm geheel analoog is met het verschil tusschen *Grypotes fallax* (KB.) en *G. puncti-collis* (H.-S.), het lijkt mij niet onwaarschijnlijk dat we daar met een dergelijk verschijnsel te doen hebben.

Bij een ander exemplaar met abnormale genitalen ontbreekt de genitaalklep, de genitaalplaten zijn eenigszins asymmetrisch, zij raken elkaar alleen met de basale helft, de toppen zijn eenigszins tangvormig naar elkaar toe gebogen.

? *Deltocephalus assimilis* (FALL.).

Bm. III. — M. G. I.

Deltocephalus collinus BOH.

F. (*Deltocephalus collinus* DAHLB.).

Deltocephalus striifrons KB.

F. — B. Meijend.

Deltocephalus minki FIEB.

F. — Bm. III. (*Deltocephalus mintzi* FIEB.). — Bm. IV.

Deltocephalus maculiceps BOH.

B. Jass. R. M.

Doratura stylata (BOH.).

F. — Bm. II. — Bm. IV. — Tersch. — M. G. III. —

B. Meijend.

Van de macroptere vorm zag ik uitsluitend ♀♀.

Doratura homophyla (FLOR).

Bm. I.

Graphocraerus ventralis (FALL.).

S. v. V. — F. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

? *Platymetopius undatus* (DE G.).

F.

Aphrodini.

Eupelix producta GERM.

S. v. V. — F. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Eupelix cuspidata (F.).

S. v. V. — F. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. *zelleri* KB.

Aphrodes bicinctus (SCHRK.).

Anslijn, II. (*Tettigonia striata* COQUEB.; *Tettigonia costata* Pz.). — S. v. V. — F. (*Acocephalus striatus* (F.)). —

Oud. Nederl. Ins. (*Acocephalus striatus* (F.)). — Bm. I.

(*Acocephalus striatus* (F.)). — Bm. IV. (*Acocephalus striatus* (F.)). —

LICENT, Thèses. (*Acocephalus striatus*). —

Tersch. (*Acocephalus striatus* (F.)). — B. Meijend. (*Aco-*

cephalus striatus (F.)). — B. Jass. R. M.

Var. *rusticus* F.

transversus F. (= *signifrons* REY?).

striatus F.

costatus Pz.

pulverulentus CURT.

cardui CURT.

sparsus CURT.

rugosus CURT.

c STÅL.

d STÅL.

Het komt mij voor dat de var. *obtusifrons* KB. hetzelfde is als de var. *nigropunctatus* ZETT. van *Aphrodes albifrons* (L.). Tot welke soort deze vorm echter behoort is mij niet geheel duidelijk, misschien is het het ♀ van *Aphrodes histrionicus* (F.).

Aphrodes bifasciatus (L.).

S. v. V. — F. (*Acocephalus*). — B. Meijend. (*Acocephalus*). — B. Jass. R. M.

? *Aphrodes tricinctus* CURT.

F. (*Acocephalus*).

Aphrodes trifasciatus (GEOFFR.).

Anslijn, I. (*Tettigonia trifasciata* LATR.). — F. (*Acocephalus*). — Bm. III. (*Acocephalus trincitus* CURT.). — Bm. IV. (*Acocephalus tricinctus* CURT.).

De var. *laevus* REY behoort waarschijnlijk niet tot deze soort.

Aphrodes albifrons (L.).

F. (*Acocephalus*). — Tersch. (*Acocephalus*). — B. Meijend. (*Acocephalus*). — B. Jass. R. M.

Var. *subrusticus* FALL.

bifasciatus FIEB.

conspersus SIGN. (= *argus* REY).

arcuatus KB.

concinna CURT.

livens ZETT.

O SIGN.

P SIGN.

Aphrodes fuscofasciatus (GOEZE).

F. (*Acocephalus serratulae* (F.)). — B. Jass. R. M.

Aphrodes histrionicus (F.).

F. (*Acocephalus*). — Bm. I. (*Acocephalus*). — B. Jass. R. M.

Aphrodes flavostriatus (DON.).

F. (*Acocephalus rivularis* (GERM.)). — Bm. I. (*Acocephalus rivularis* (GERM.)). — B. Meijend. (*Acocephalus rivularis* (GERM.)). — B. Jass. R. M.

Strongylocephalus agrestis (FALL.).

M. G. II. — B. Jass. R. M.

Strongylocephalus megerlei SCOTT.

F. — Tersch.

Rhytistylus proceps (KB.).

F. (*Athysanus canescens* D. & S.).

Paramesus nervosus (FALL.).

F.

Errhomenellus brachypterus (FIEB.).

Versl. 41^e Winterverg. (*Errhomenus*). — M. G. I. (*Errhomenus*).

LEDRINAE.

Ledrini.

Ledra aurita L.

B. & O. (*Cicada*). — S. v. V. — F. — Oud. Nederl. Ins. — Bm. III. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

GYPONINAE.

Gyponini.

Penthimia nigra (GOEZE).

F. (*Penthimia atra* (F.)). — M. G. II.

Var. *maculata* FIEB,
haemorrhoea SCHRK.

(De typische vorm is niet uit Nederland bekend).

Tettigoniellini.

Tettigoniella viridis (L.).

Anslijn, I. (*Tettigonia*). — S. v. V. — F. (*Tettigonia*). — Texel. Oud. Nederl. Ins. (*Tettigonia*). — Bm. III. (*Tettigonia*). — Bm. IV. (*Tettigonia*). — LICENT, Thèses. (*Tettigonia*), — B. Meijend. (*Tettigonia*).

Var. *arundinis* GERM.

concolor HAUPT.

Euacanthus interruptus (L.).

S. v. V. — Bm. II. — Maasonderz. (*Euacanthus*). — B. Jass. R. M.

Euacanthus acuminatus (F.).

S. v. V. — F. — Bm. IV. — B. Jass. R. M.

TYPHLOCYBINAE.

Alebra albostriella (FALL.).

S. v. V. — F. — Bm. I. — Bm. III. — Bm. IV. — B. Jass. R. M.

Var. *fulveola* H.-S.

discicollis H.-S. (= *wahlbergi* BOH.; heet in de naamlijst van Mr. FOKKER abusievelijk: *sahlbergi* BOH.),
insignita MC ATEE.

Erythria aureola (FALL.).

S. v. V. — LICENT, Thèses. — M. G. II. — B. Jass. R. M.

Dicraneura agnata (LETH.).

F. — B. Meijend. (*Dicraneura flavipennis* (ZETT.)).

Dicraneura flavipennis (ZETT.).

F. — Tersch.

Dicraneura mollicula (BOH.).

M. G. II.

Dicraneura citrinella (ZETT.).

S. v. V. — Bm. IV. — M. G. I. — B. Jass. R. M.

Dicraneura fieberi (LÖW).

B. Jass. R. M.

Chlorita flavescens (F.).

S. v. V. — F. — Bm. III. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. *subvaria* REY.

? *Chlorita solani* (CURT.).

F. (*Chlorita solani* KOLL.).

Empoasca smaragdula (FALL.).

S. v. V. — F. (*Kybos*). — Bm. II. (*Kybos*). — LICENT, Thèses. (*Kybos*). — Tersch. (*Kybos*). — Maasonderz. (*Kybos*). — B. Meijend. (*Kybos*). — B. Jass. R. M.

Eupteryx vittata (L.).

S. v. V. — F. — Texel. — Bm. II. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Eupteryx notata CURT.

S. v. V. — Bm. V. (*Eupteryx wallengreni* (STÅL)). — B. Meijend. (*Eupteryx wallengreni* (STÅL)). — B. Jass. R. M.

? *Eupteryx adspersa* (H.-S.).

S. v. V. — B. Jass. R. M.

Eupteryx germari (ZETT.).

S. v. V. — Bm. IV. — M. G. I. — B. Jass. R. M.

Eupteryx filicum (NEWM.).

F.

Eupteryx loewi THEN.

Bm. IV.

Eupteryx concinna (GERM.).

F.

Eupteryx pulchella (FALL.).

S. v. V. — F. — Bm. II. — B. Jass. R. M.

Var. *ornatipennis* CURT.

Eupteryx loewi THEN, *concinna* (GERM.) en *pulchella* (FALL.) lijken mij varieteiten te zijn van dezelfde soort. De beide laatsten komen bijna altijd tesamen voor, van de beide eersten ving ik een paartje in copula. Bovendien vertoonnen zij geen enkel appreciabel structuurverschil.

Eupteryx stellulata (BURM.).

S. v. V. — Bm. V. (*Eupteryx stellatulae* BURM.). — M. G. I. — B. Jass. R. M.

Eupteryx pictilis (STÅL).

M. G. II. (*Eupteryx spec*). — M. G. Aanv. Diagn. — Prof. J. VAN BAREN, De Bodem van Nederland. — M. G. III.

? *Eupteryx tenella* (FALL.).

S. v. V. — B. Jass. R. M.

Eupteryx atropunctata (GOEZE).

S. v. V. — F. (*Eupteryx carpini* FOURCR.). — B. Jass. R. M. Deze soort lijkt mij niet specifiek van de volgende te verschillen.

Eupteryx aurata (L.).

S. v. V. — F. — Oud. Nederl. Ins. — Bm. I. — Bm. II. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Eupteryx urticae (F.).

S. v. V. — F. — Bm. I. — M. G. II. (*Eupteryx immaculatifrons* (KB.)). — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. *leucocnema* OSH.

octonotata HARDY.

immaculatifrons KB.

Eupteryx stachydearum (HARDY).

? S. v. V. — F. (*Eupteryx curtisii* (FLOR)). — Bm. III. (*Eupteryx curtisi* (FLOR)). — B. Meijend. (*Eupteryx curtisi* (FLOR)). — B. Jass. R. M.

Eupteryx melissae CURT.

S. v. V. — F. — B. Jass. R. M.

? *Eupteryx abrotani* DOUGL.

F. — Tersch.

Van de determinatie der Terschellingsche exemplaren ben ik niet volkomen zeker, zij zijn allen zeer immatuur.
Typhlocyba sexpunctata (FALL.).

S. v. V. — F. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. *agathina* v. VOLL.

Typhlocyba nitidula (F.).

M. G. II.

Typhlocyba cruenta H.-S.

? F. (*Typhlocyba lethierryi* EDW.). — Bm. V. — M. G. I. — B. Jass. R. M.

? Var. *lethierryi* EDW. (Behoort volgens HAUPT tot deze soort).

Typhlocyba rosae (L.).

B. & O. (*Cicada*). — S. v. V. — F. — Bm. III. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. *lactifera* REY.

Deze soort is in den laatsten tijd, voornamelijk door EDWARDS en TULLGREN in een groot aantal soorten gesplitst, die uitsluitend van elkaar verschillen in den bouw van de aanhangselen aan den penis. Hoewel het mij niet uitgesloten lijkt dat een aantal dezer vormen werkelijk specifiek van elkaar verschillen, moeten we m. i. toch rekening houden met de mogelijkheid dat er binnen de perken eener soort een zekere variabiliteit kan bestaan, ook ten aanzien van den bouw der genitalen. Zelfs is het niet onmogelijk dat er erfelijke verschillen optreden, die dus tot op zekere hoogte constant zijn, zonder dat dit reden behoeft te zijn dergelijke vormen als soorten te beschouwen. Slechts wanneer de verschillen zoo groot zouden worden dat kruising met andere vormen reeds hierdoor uitgesloten werd, zouden wij hiertoe mogen besluiten; daar echter de ♀♀ geen enkel verschil in den bouw der genitalen vertoonen, is dit op grond van morphologisch onderzoek alleen niet uit te maken.

Deze vraag lijkt mij alleen op te lossen aan de hand van een groot aantal kweekproeven. Beproefd zou moeten worden of een bepaalde vorm is over te brengen op een andere plant, waarop tevens een andere vorm leeft; slechts als dit niet gelukt, of wel als de genitalen tengevolge van deze overplaatsing niet veranderen en er tevens

geen kruisingen gaan optreden, kan men de vormen als specifiek verschillend beschouwen.

Bovendien is het denkbaar, dat er verschillen optreden door het ouder worden van het individu, voorts tengevolge van de copulatie, door de aanwezigheid van parasieten of door het indrogen van min of meer immature exemplaren na het prepareren.

Ook is het niet onmogelijk dat een soort op een andere voedselplant andere penis-aanhangselen verkrijgt, of dat er verschillen optreden door wijziging van klimatologische factoren (eventueel seizoensdimorphisme), terwijl zich tenslotte nog monstrositeiten kunnen voordoen.

*) *Typhlocyba candidula* KB.?

M. G. II.

? *Typhlocyba douglasi* EDW.

F.

Typhlocyba geometrica (SCHRK.).

F.

*) *Typhlocyba crataegi* DOUGL.?

M. G. II.

Typhlocyba ulmi (L.).

S. v. V. — F. (Ook als *Chlorita apicalis* (FLOR)). — Bm. II.

— B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. *apicalis* FLOR. (Behoort volgens HAUPT tot deze soort).

Typhlocyba quercus (F.).

S. v. V. — F. — B. Jass. R. M.

Typhlocyba tenerrima H.-S.

F. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Erythroneura alneti (DAHLB.).

F. (*Zygina*). — Bm. III. (*Typhlocyba*). — Bm. IV. (*Zygina*).

— B. Meijend. (*Zygina*).

Var. *coryli* TOLL.

Erythroneura hyperici (H.-S.).

M. G. I. (*Zygina*). — B. Meijend. (*Zygina*).

*) ♂♂ dezer soorten, waarvan de penis overeenkomt met de door EDWARDS gegeven beschrijvingen, zag ik uit Nederland nog niet; de exemplaren waarop de publicatie voor onze fauna berustte, zijn echter ten deele ♀♀, waarvan de determinatie dus minder voor tegenspraak vatbaar is, waarom ik de soorten voorloopig voor onze fauna meen te moeten handhaven.

Erythroneura scutellaris (H.-S.).

S. v. V. — Bm. III. (*Typhlocyba*). — M. G. I. (*Typhlocyba*).
— B. Jass. R. M.

Erythroneura parvula (BOH.).

B. Meijend. (*Zygina*). — B. Nieuwe Hemipt. (*Zygina*).

Erythroneura rosea (FLOR.).

F. (*Zygina*). — Bm. III. (*Typhlocyba*).

Erythroneura flammigera (GEOFFR.).

S. v. V. — F. (*Zygina blandula* (ROSSI)). — Bm. I. (*Zygina blandula* (ROSSI)). — Bm. III. (*Typhlocyba blandula* (ROSSI)).
— B. Meijend. (*Zygina blandula* (ROSSI)). — B. Jass. R. M.

Var. *suavis* REY.

Erythroneura tiliae (GEOFFR.).

F. (*Zygina*).

Erythroneura angusta (LETH.).

F. (*Zygina*).

BYTHOSCOPIINAE.

Bythoscopini.

*) *Idiocerus scurra* (GERM.)

? S. v. V. — M. G. I. — M. G. II. — B. Meijend. — B.
Jass. R. M.

Idiocerus adustus (H.-S.).

F. — Bm. II.

Idiocerus herrichi KB.

F. Add. — B. Jass. R. M.

Idiocerus lituratus (FALL.).

F. — Bm. III. (*Idiocerus herrichi* KB.). — Tersch. — B.
Meijend.

Var. *rubifrons* REY.

Idiocerus elegans FLOR.

Bm. II.

Idiocerus taeniops FIEB.?

Faun. nov. sp.

Het eenige inlandsche exemplaar is een eenigszins imma-
tuur ♀. Het vertoont twee groote, ronde, zwarte vlekken

*) *Idiocerus infumatus* (FIEB.), in de catalogus van FOKKER vermeld, is niet onder dien naam beschreven, zoodat ik niet kon nagaan wat hiermee is bedoeld.

op den schedel en twee driehoekige, zwarte vlekken in de basale hoeken van het schildje, overigens is het dier vrijwel ongevekt. Van een exemplaar dezer soort uit Dalmatië verschilt het echter eenigszins; het Nederlandsche exemplaar is iets grooter, bijna 5 mm lang en het voorhoofd is vrijwel ongevekt, wat wellicht een gevolg is van het nog niet geheel uitgekleurd zijn van dit exemplaar. Toch lijken de verschilpunten mij niet voldoende om het exemplaar voor een nieuwe soort te houden, hoewel het voorkomen der mediterrane vorm bij ons wel eigenaardig is.

? *Idiocerus cognatus* FIEB.

F.

Idiocerus vitreus (F.).

F.

Idiocerus confusus FLOR.

S. v. V. — F. — Bm. III. — Bm. IV. — LICENT, Thèses.
— B. Jass. R. M.

Idiocerus albicans KB.

Bm. IV.

Idiocerus populi (L.).

S. v. V. — F. — Bm. II. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Idiocerus fulgidus (F.).

S. v. V. — F.

Oncopsis lanio (L.).

S. v. V. — (*Macropsis*). — Oud. Nederl. Ins. (*Macropsis*). —
Bm. I. (*Macropsis*). — Bm. IV. (*Macropsis*). — B. Meijend.
(*Macropsis*). — B. Jass. R. M.

Var. *brunnea* F.

Bythoscopus alni (SCHRK.).

F. — Recl. Tersch.

Bythoscopus flavicollis (L.).

B. & O. (*Cicada*). — S. v. V. — F. — Bm. IV. — B. Meijend.
— B. Jass. R. M.

Var. *obscurus* ZETT.

triangularis F. (= *ochraceus* REY).

rosae F.

pallens ZETT.

transitus REY.

Bythoscopus rufusculus FIEB.

F. Add. — Bm. IV. — B. Meijend.

Macropsis tiliae (GERM.).

F. (*Pediopsis*).

Macropsis cerea (GERM.).

F. (*Pediopsis*).

Macropsis glandacea (FIEB.).

Versl. 81^e Zomerverg. (*Pediopsis*).

Macropsis virescens (F.).

F. (*Pediopsis*; *Pediopsis nassata* (GERM.)). — Bm. IV.

(*Pediopsis nassata* (GERM.)). — Maasonderz. (*Pediopsis*;

Pediopsis megerlei FIEB.). — M. G. Cicaden. (*Pediopsis*

megerlei FIEB.). — M. G. II. (*Pediopsis megerlei* FIEB.). —

M. G. III. (*Pediopsis nassata* (GERM.) var. *marginata* H.-S.).

Var. *graminea* F. (= *unipunctum* REY).

nassata GERM.

marginata H.-S.

Macropsis impura (BOH.).

F. (*Pediopsis*). — Tersch. (*Pediopsis*). M. G. III. *Pediopsis*

sahlbergi FLOR). — B. Meijend. (*Pediopsis*).

Macropsis distincta (SCOTT)?

M. G. III. (*Pediopsis*).

De determinatie van deze soort lijkt mij niet volkomen zeker. Het eenige inlandsche exemplaar (een ♀) is grooter dan de soort volgens de beschrijving moet zijn, ongeveer 5 mm., tevens is de kleur tamelijk helder bruin, waardoor het dier meer op *Macropsis cerea* (GERM.) lijkt dan op *Macropsis impura* (BOH.), zooals de meeste auteurs opgeven. Een ander exemplaar dezer soort zag ik niet, zoodat ik niet kon nagaan of er nog verdere verschillen optreden.

Macropsis fuscinervis (BOH.)

Faun. nov. spec.

Macropsis scutellata (BOH.).

F. (*Pediopsis*). — M. G. III. (*Pediopsis megerlei* FIEB.;

Pediopsis tibialis SCOTT.; *Pediopsis mulsanti* FIEB.). —

B. Meijend. (*Pediopsis nassata* (GERM.)). — Versl. 81^e

Zomerverg. (*Pediopsis megerlei* FIEB.).

Var. *tibialis* SCOTT.

Een ♂, dat bezet is met een Dryinen-larve, komt in teekening geheel overeen met de beschrijving van *Macropsis latestriata* (STROBL) ♀; deze soort zou, volgens HORVÁTH, een varieteit van *Macropsis virescens* (F.) zijn.
? *Macropsis nana* (H.-S.).

Mauriss. Ins. Limb.

Agallia punticeps (GERM.).

F. — Bm. II. — B. Meijend.

? *Agallia brachyptera* (BOH.).

M. G. II.

Agallia venosa (FALL.).

F. — Bm. II. — B. Meijend.

ULOPINAE.

Ulopa reticulata (F.).

S. v. V. — F. — Texel. — Oud. Nederl. Ins. — Bm. I. — LICENT, Thèses. — B. Jass. R. M.

Megophthalmus scanicus (FALL.).

S. v. V. — F. — Texel. — Oud. Nederl. Ins. — LICENT, Thèses. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. *vilis* v. VOLL. (= *innotatus* REY).

Eine Revision der javanischen, zu *Lycaenopsis* Felder und verwandten Genera gehörigen Arten.

(Mit Einführung von 6 neuen Genera, Beschreibung
von 2 neuen Species und 5 neuen Subspecies).

LYCAENIDAE AUSTRALASIAE II.

Mit 58 Textfiguren, 2 Tafeln und 6 Karten,

von

L. J. TOXOPEUS,

Amsterdam.

A. FANGSTELLEN UND MATERIAL.

Während meines Aufenthalts auf Java im Jahre 1922 war ich in der Gelegenheit eine kleine Sammlung *Lycaenidae* aus verschiedenen Gattungen zusammenzubringen, deren Hauptteil zur Gattung *Lycaenopsis* s. l. gehört, da ich hauptsächlich im Gebirge sammelte, und wie bekannt, die meisten dieser Bläulinge Hochgebirgsschmetterlinge sind.

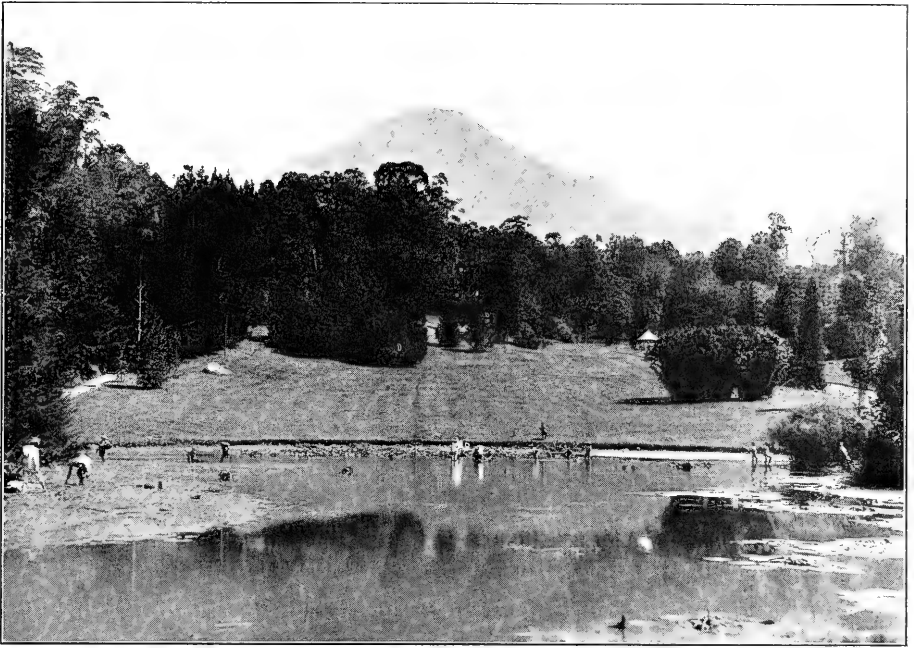
Vom 26. Mai bis an den 4. Juni befand ich mich nämlich im botanischen Garten von Tjibodas, einer Abteilung des weltberühmten Pflanzengartens in Buitenzorg, welcher dort, am südlichen Abhang des Gedeh-Vulkans, auf ungefähr 1500 Meter Meeresanhöhe, eine herrliche Dependance gestiftet hat. Die Bequemlichkeiten, die ein Besucher dort genießt, die schönen Anlagen, der prächtige Urwald, der sich bis zum Gipfel unzerstört ausdehnt (denn Tjibodas ist Naturreservat), und der kühle Bergwind, der den Sammler auch während der heissesten Tagesstunden umweht, machen eine Sammeltour dorthin zu einem ausgesuchten Vergnügen. So konnte

ich schon in zehn Tagen eine recht schöne Übersicht über die dort vorkommenden Schmetterlinge erlangen; und ein Fieberanfall, der mich einige Tage plagte, beeinträchtete das Geschäft nur wenig, da mein Bedienter und auch die Kinder der Eingeborenen Schmetterlinge für mich fingen.

Einige ausgezeichneten Fangstellen werde ich hier näher betrachten. Zuerst die Umgebung des Laboratoriums selbst, wo die vielen Blumenbeete manche Urwaldtiere zu einem Besuch verlocken, und der feuchte Kies der Gartenpfade insbesondere Bläulinge und *Nymphalidae* zu trinken lädt. *Celastrina dilecta*, *singalensis* und *akasa* sind hier die gewöhnlichsten *Lycaeniden*arten, gelegentlich findet sich aber auch ein Stück mancher selteneren Art dazwischen. — Vom Laboratorium führt ein schmaler Waldpfad aufwärts nach dem vielbesuchten Wasserfall Tjiböröm, das erste Stück ist jedoch ein kurzer Abstieg zum Bach, wo sich damals eine verlassene Theepflanzung befand. Dort ist der Pfad schlammig, doch liegt offen in der Sonne: ein wahrer Lustgarten für durstige Schmetterlinge! Hier ist *Papilio paris gedeana* gemein, und sieht man *Heliophorus epicles* und *Notocrypta feisthameli* auf Blättern der Sträucher am Wegrand, zwischen welchen *Gerydus zinckenii* auf und nieder tanzt. *Prosotas bhutea datarica*¹⁾ und andere *Prosotas*-Arten neben *Oreolyce quadriplaga*, *Celastrina akasa*, *ceyx* u. s. w. sitzen am feuchten Boden. Zwischen dem Gebüsch kann man bisweilen die sehr seltenen ♀♀ der letztgenannten erhalten. — Auf 1600 Meter kommt man an eine kleine Ebene, wo man schon aus grosser Entfernung den Wasserfall hört. Der Wald ist hier weniger dicht und hie und da befinden sich Schilf und *Polygonum*-Bestände zwischen den dichten Sträuchern. Die kleinen Wegpfützen locken natürlich wieder Dutzende von Bläulingen, besonders *C. singalensis*. Auf den Blättern breiten die *Celaenorrhinus dhanada* ihre hübschen Flügelchen aus, wenn sie sich nach schwirrendem Flug niederlassen. — Wenn man den Gunung weiter besteigen will, kann man leicht Träger bekommen. Man findet sogar auf 2400 Meter Anhöhe für die Nacht eine

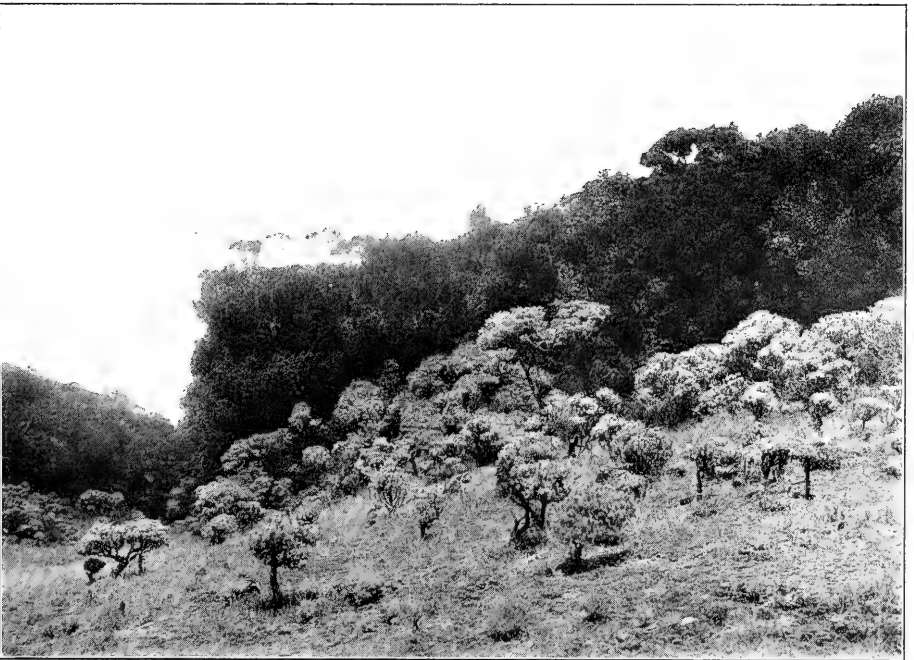
¹⁾ „*Lycaena*“ *datarica* SNELLEN ist eine Subspecies der nordindischen *Prosotas bhutea* (DE NIC.).

Hütte, Kandang Badaq (d. h. Nashornstall), zu seiner Verfügung. Bevor man diese Nachthütte erreicht, kommt man an einer ziemlich gefährlichen Stelle an der Gebirgswand, den heissen Quellen, vorbei. Dort sprudelt ein dampfender Bach aus dem Fels hervor und stürzt sich quer über den steinigten Steg in die Tiefe hinab. Seine Ufer sind unter üppigstem Pflanzenwuchs verborgen, und nur wo der Bach den schmalen Pfad kreuzt, kommt das nackte, vom Filzbelag von blaugrünen thermophilen Algen geglättete Gestein zum Vorschein. Den Bach entlang führt der Weg eine kurze Strecke horizontal und dort, an einer sonnigen Stelle, fing ich einige sehr seltenen Insekten in der kurzen Frist, die uns da vor dem Ausbruch der Regen vergönnt war. Hier erhaschte ich z. B. *Rhinelephas cyanicornis* und ein Weibchen von *C. coalita*. — Aufwärts bis zum 3018 Meter hohen Gipfel besteht der Wald fast nur noch aus baumartigen *Vaccinium*-Arten, und sieht man allerhand Blumen von wohlbekannter Verwandtschaft die Lichtungen schmücken: *Primula*, *Ranunculus*, *Viola*, *Plantago* u. s. w. Schmetterlingen begegnet man nur sehr wenig mehr, eine vereinzelte *Danais albata* schaukelt sich zwischen den Stämmen hindurch und vom moosigen Gestein löst sich bisweilen eine moosähnliche Geometride. Dann aber lichtet sich ganz plötzlich der Wald und man steht erstaunt vor einer kleinen Heide. Einen anderen Namen kann ich wenigstens für diese besondere Pflanzengestellschaft nicht ersinnen. *Anaphalis javanica*, „das javanische Edelweiss“, bildet hier grosse Strauchkomplexe, dazwischen schlängelt sich eine *Lonicera*, grossblumiges *Hypericum* ziert die Ränder und das kurze Gras, das oft in Polstern wächst, ist mit *Gentiana*, *Platanthera* u. s. w. gemischt. Um die *Anaphalis*-Blüten summt es von Tausenden Fliegen, und auch werden sie besucht von *Dodona windu*, von welcher ich ohne viel Mühe einige Exemplare erbeuten konnte. Ausser *Danais albata* und der *Dodona* fand ich hier noch *Celastrina akasa* und *singalensis*. Später sind mir noch eine grosse Zahl von andern Arten, welche Herr L. BRUGGEMAN, der Hortulanus vom Tjibodas-Garten, an dieser Stelle gefangen hat, zugesandt worden. Dadurch kann ich jetzt sogar behaupten, dass die Mehrzahl der in Tjibodas vertretenen Arten noch an 3000 M. vorkommen,



Preanger Park zu Tjibodas bei Sindanglaja.

Phot. Kolon. Inst., Amsterdam.



Pangerango-Gipfel.

Im Vordergrund *Anaphalis javanica*. Im Hintergrund der *Vaccinium*-Wald.

Phot. Coster.

L. J. Toxopeus.

ja selbst *Cosmolyce baetica*¹⁾ steigt bis so hoch auf (1 ♀ leg. DOCTERS VAN LEEUWEN).

Ausser in Tjibodas sammelte ich einige Lycaeniden in Buitenzorg. Auf meine Bitte haben meine Freunde auf Java mir noch wiederholt wertvolle Zusätze geliefert, wofür ich hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Ich denke hier besonders an Herrn und Frau Dr. BOSCHMA (Tjibodas-Sammlung Dez. 1920/Jan. 1921), Herrn H. C. SIEBERS (Kamodjan oberhalb Garut, Westjava und Naturreservat Depok zwischen Batavia und Buitenzorg, Mai 1923 und Okt. 1926), Herrn Dr. K. DAMMERMAN (Idjen, Ostjava, 1850 M., Mai 1924), Herrn L. BRUGGEMAN (Tjibodas und Pangerango bis 3000 M., Nov. 1925, Juni, Aug. und Nov. 1926 und Frühjahr 1927), und Herrn und Frau DENKER (Lawu, Ostjava, bis 1800 M., Sept. 1925 und Juni 1926; Japara, Ostjava, bis 1000 M., Oct. 1926).

Für eine richtige Bestimmung der Arten war ein gründliches Studium aller bisher beschriebenen *Lycaenopsis*-Formen, und oft auch von nicht in dieses Genus gesetzten Species unbedingt notwendig. Ich besuchte zu diesem Zweck die Sammlungen im Leidschen Museum (Typen von SNELLEN!), die in Tring (Typen von ROTHSCHILD, FELDER, GROSE-SMITH u. a. m.), die im British Museum in Londen (Typen von HORSFIELD, MOORE, CHAPMAN u. s. w.), in München (diejenigen Typen FRUHSTORFERS, die zur Herstellung der Tafeln im „SEITZ“ gedient haben!) und Frankfort, (Typen von SEMPER und PAGENSTECHEK). Dadurch wurde mir in den meisten Fällen aller Zweifel über ihre Arten völlig aufgehoben. Den Herren Konservatoren, die mir so liebenswürdig bei dieser Arbeit behilflich gewesen sind, nämlich Herrn R. VAN EECKE, Dr. KARL JORDAN, Capt. N. D. RILEY, KURT Baron VON ROSEN und Professor ADALBERT SEITZ, sei mein grosser Dank gebracht.

B. FRÜHERE ARBEITEN.

Meine Absicht beim Sammeln auf Java ist gewesen, mein Studium der Arten aus Buru, wo ich im Jahre 1921 eine grössere Sammlung zusammenbrachte, zu erleichtern, indem

¹⁾ Sehe auf p. 268, wo der neue Genusname besprochen wird.

ich mich leicht zu orientieren glaubte wenn ich anfinde mit der Bestimmung orientalischer *Lycaenidae* aus einem völlig durchsuchten Gebiet, wie ich mir die altbekannte Insel Java vorstellte. Allmählich fand ich aber Lücken, sogar Ungenauigkeiten in den von mir benutzten Werken, von welchen die Arbeit von PIEPERS: „Rhopalocera of Java“, im Jahre 1918 veröffentlicht, wohl die meisten Unvollständigkeiten zeigt, obwohl die Abbildungen die des grossen Werkes von SEITZ: „Grossschmetterlinge der Erde“, an Schärfe, aber leider nicht an Naturgetreueheit der Farben übertreffen. PIEPERS traute weiter seinem blossen Auge und seinem Vorurteil mehr als dem Mikroskop, wodurch manche Art falsch bestimmt wurde: dennoch hat er seine Farbenevolutionstheorie teilweise auf solche Fehlbestimmungen gegründet! Die grundlegende Arbeit CHAPMANS über *Lycaenopsis* (P. Z. S. 1909) hat FRUHSTORFER (Arch. f. Nat. Gesch. 82, 1916) nachgeprüft und hie und da beträchtlich verbessert, da dieser Autor über ein viel umfassenderes Material verfügte, insbesondere aus Celebes und den Molukken. Dass sich stellenweise auch in seiner Monographie Ungenauigkeiten, auch in der Bestimmung javanischer Arten, vorfinden, scheint mir meist folgenden Umständen zu verdanken zu sein:

1°. dass FRUHSTORFER seine Präparate der ♂ Begattungsorgane nicht selber angefertigt hat, wodurch er oft eine durch Druck oder Umfallen unnatürlich gewordene Lage der Teile als die ursprüngliche angesehen haben muss: übrigens zeigen auch unverschobene Teile bisweilen nicht alle Besonderheiten, wenn man sie nicht beim Säubern selbst zum Vorschein kommen gesehen hat;

2°. dass Factoren, die in hohem Masse der europäischen und vorderindischen Schmetterlingswelt ihr Gepräge aufdrücken, nämlich Anhöhe und Jahreszeit, in Niederländisch Indien viel weniger Einfluss auszuüben scheinen; ich meine damit, dass man äusserst vorsichtig sein sollte, wenn man in dem indoaustralischen Gebiet Gebirgs- und Saisonsformen abtrennen möchte. Manche Form, welche man lange für eine solche Modifikation angesehen hat, ist nach sorgfältiger Prüfung als gute Art hervorgebracht worden, mit oft nur beschränktem Fluggebiet oder kurzer Flugdauer.

Es wirken ausser Temperatur und Regenfall auch noch andere Einflüsse auf das zeitliche und ortliche Vorkommen der Arten ein. Das Herabsinken der Temperatur kann bei Gebirgsarten in Indien oft durch eine kleine Wanderung kompensiert werden, besonders indem immer schon Gebirgsarten von Pflanzen und Tieren, welche durch die die Flüsse begleitenden kalten Luftströmungen herabgeführt werden, auf niedrigerer Höhe angetroffen werden können. Die Trockenzeit beeinflusst m. E. auch nur diejenigen Tiere, welche ein Gebiet bewohnen, das während einer immer wieder zurückkehrenden Zeit des Jahres wirklich ganz austrocknet, also weniger die den Schatten liebenden Urwaldtiere als die Bewohner der Grasfelder; weniger die Schmetterlinge Malakkas als jene Burmahs; am wenigsten solche kleiner ozeanischer Inseln. Dennoch hat FRUHSTORFER auch für diese, z. B. für die der Nikobaren, Trockenzeitformen benannt! Eine jährlich zurückkehrende, wirklich sehr trockne Periode besitzen im indischen Archipel nur Ostjava und die Kleinen Sundainseln, und laut FRUHSTORFER auch Zentralcelebes (Palu); ¹⁾

3°. dass FRUHSTORFER in vielen Fällen nicht die Typen seiner Kollektivarten hat besichtigen können, sodass mancher seiner Kollektivspeciesnamen dringend der Revision bedarf. Gerade um diese Namen möglichst sicher festzusetzen, habe ich die Typen eingehend studiert, und wo für mich unerreichbare Typen bestanden, habe ich mich bemüht, Material aus dem ursprünglichen Fanggebiet zusammenzubringen. Ausser etwa 6 Arten aus China, Neuguinea und Borneo und doppelt soviel von FRUHSTORFER beschriebenen Subspecies grosser Kollektivarten sind alle *Lycaenopsis* aus FRUHSTORFERS Revision der Revue passiert. ²⁾

¹⁾ Vergl. FRUHSTORFER im „SEITZ“ p. 888, anlässlich *Castalius illissus* FELD. Die zweite Hälfte des Jahres 1925 ist für Java eine ungewöhnlich trockne Zeit gewesen. In Ostjava lief die Zuckerrohrkultur grosse Gefahr deswegen und selbst Westjava war bis zu den Berggipfeln absolut dürr. Dass hier die günstigen Bedingungen zur Äusserung latenter Trockenzeiteigenschaften geschaffen waren, ist in meinem zu dieser Zeit gesammelten Material sehr schön bestätigt worden.

²⁾ RÖBER hat 1926 wieder einige *Lycaenopsis*-Arten aus Celebes beschrieben, ohne Abbildung und ohne Genitalienuntersuchung, und damit die Bestimmung auch von aussercelebensischen Arten nicht wenig erschwert. RÖBERs Typen blieben mir bisjetzt unbekannt.

Die vorliegende Arbeit hat mich die vergangenen vier Jahre immer beschäftigt, obwohl sie manchmal Monate liegen blieb. Da ich inzwischen andere Genera studierte, habe ich sie infolge der Ergebnisse jener Studien oft ganz umarbeiten müssen, und es hat lange gedauert, bevor meine Auffassung von mancher Species endgültig fixiert wurde. Dass spätere Untersuchungen noch manchen Fehlschluss, auch in dieser Arbeit aufdecken werden, davon bin ich überzeugt, und jeder, der Systematik treibt, wird mir beistimmen, wenn ich behaupte, dass die Zeit unsere grösste Feindin ist.

Bisher sind 14 *Lycaenopsis*-Arten aus Java bekannt gemacht worden, von welchen PIEPERS nur die folgenden, die er unter seinen nichtssagenden Genusnamen *Lycaena* einschaltete, gekannt hat:

- L. akasa* HORSF.
- » *quadriplaga* SNELL.
- » *marginata* DE NIC.
- » *puspa* HORSF.
- » *cyanicornis* SNELL.
- » *coalita* DE NIC.
- » *catreus* DE NIC.
- » *ceyx* DE NIC.
- » *limbatus* MOORE
- » *placida* DE NIC.
- » *musina* SNELL.

Er fügt in seinem Werk noch zwei von FRUHSTORFER auf Java gefundene Arten hinzu, nämlich *cossea* und *haraldus*, sodass er zu der Gesamtzahl 13 kommt.

Die damit übereinstimmenden Arten FRUHSTORFERS tragen dieselben Speciesnamen, ausgenommen *limbatus*, die er *cardia* FELD., und *placida*, die er *limbatus* MOORE nennt, weiter trennte FRUHSTORFER noch eine Art *aristinus* von *ceyx* ab, die PIEPERS schon unabsichtlich statt *ceyx* in Bild gebracht hatte. Von *cardia* (hauptsächlich *dilecta* MOORE + *singalensis* FELD., nicht *cardia* FELD.!) unterschied er 3 Formen, und weiter führte er die trinäre Nomenklatur ein. Seine Liste wurde demnach:

1. *Lycaenopsis akasa akasa* HORSF.
2. » *quadriplaga quadriplaga* SNELL. (Westjava)
und
- 2a. » » *aphala* FRUHST. (Ostjava).
3. » *marginata carnita* FRUHST.
4. » *puspa puspa* HORSF. (Westjava) und
- 4a. » » *sania* FRUHST. (Ostjava).
5. » *cyanicornis* SNELL.
6. » *coalita coalita* DE NIC.
7. » *catreus catreus* DE NIC. (Westjava) und
- 7a. » » *hermeias* FRUHST. (Ostjava).
8. » *ceyx ceyx* DE NIC.
9. » *aristinus aristinus* FRUHST.
10. » *cardia astarga* FRUHST. mit 2 Höhenformen,
astarga und *paradilecta* (Westjava) und
- 10a. » *cardia floresiana* COURV. (Ostjava).
11. » *limbatus pallax* FRUHST.
12. » *musina musina* SNELL.
13. » *cossaea sabatina* FRUHST.
14. » *haraldus haraldus* F.

Die Liste hat jetzt folgende Ansicht bekommen (ich behalte hier die Reihenfolge der vorigen bei):

1. *Celastrina akasa akasa* HORSF. (Westjava).
- 1a. » » subsp. (Ostjava).
2. *Oreolyce* (n. g.) *quadriplaga quadriplaga* SNELL.
(Westjava).
- 2a. » » *aphala* FRUHST. (Ostjava).
3. *Celastrina marginata carnita* FRUHST.
4. *Acytolepis* (n. g.) *puspa puspa* HORSF. (Westjava).
- 4a. » » *sania* FRUHST. (Ostjava).
5. *Rhinelephas* (n. g.) *cyanicornis cyanicornis* SNELL.
(Westjava, Gedeh).
- 5a. » » *pallax* FRUHST. (West-
java, Pengalengan).
- 5b. » » *denkeri* TOX.
(Ostjava, Lawu).
6. *Celastrina coalita polemonia* n. subsp. (Westjava).
- 6a. » » *coalita* DE NIC. (Ostjava).

7. *Celastrina catreus catreus* DE NIC. (Westjava).
 7a. » » *hermeias* FRUHST. (Ostjava)
 8. » *ceyx ceyx* DE NIC. (Westjava).
 8a. » » *nix* TOX. (Ostjava).
 9. » *aristinus* FRUHST.
 10. » *singalensis astarga* FRUHST.
 11. » *dilecta paradilecta* FRUHST. (Westjava).
 forma *phoenix* n. f. »
 ab. *dammermani* n. ab. »
 11a. » » *subcoalita* ROTHSC. (Ostjava).
 ab. *dammermani* »
 12. » *placidula snelleni* TOX. (Westjava).
 12a. » » subsp. (Ostjava).
 (faunae n. sp.).
 13. » *lavendularis floresiana* COURV. aut n.
 subsp. (Westjava).
 13a. » » » *typica*, (Ostjava).
 14. » *musina musina* SNELL.
 15. *Acytolepis cossaea sabatina* FRUHST.
 16. *Lycaenopsis haraldus haraldus* F.
 17. *Megisba malaya malaya* HORSF.
 forma *siebersi* n. f.

Diese letzte Art trennte FRUHSTORFER von *Lycaenopsis* ab, obwohl sie weit weniger davon verschieden ist als z. B. „*Lycaena*“ *cyanicornis*, die er wohl in FELDERS Genus aufnahm. Ich habe sie deshalb auf Grund ihrer Merkmale, die ich weiter ausführlich besprechen werde, bei den *Lycaenopsini* gezogen, während mein Genus *Rhinelephas* zu den *Lycaenini* (*Polyommagini*) gehört.

Es ist also eine Gesamtheit von 16 Arten erreicht, eine Zahl, die wohl nicht mehr mit vielen Species zunehmen wird, da Java wahrscheinlich keine einzige echte endemische Schmetterlingsart besitzt, ihre Fauna viel ärmer als jene Sumatras ist, und wir aus zoogeographischen Gründen annehmen dürfen, dass keine grossen Überraschungen mehr möglich sind.

C. MIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNGEN UND GRUPPIERUNG DER ARTEN.

Die in meiner Sammlung vertretenen Arten wurden im männlichen Geschlecht insgesamt auf ihre Genitalorgane hin untersucht, welche Methode, obgleich diese Weise der Artenbestimmung für die meisten der von mir untersuchten Species bereits von früheren Autoren verwendet wurde, noch viele neuen Ergebnisse lieferte. Wenn man jedoch wie oben erwähnt, wie FRUHSTORFER seine Einsichten nur den fertigen Präparaten entnimmt, so wird man nicht eine unnatürliche Lage der Organe als eine solche erkennen und einen falschen Schluss ziehen. Man sehe darüber nur die Besprechung der *C. aristinus* FRUHST. im Folgenden.

Bei der Anfertigung meiner Kanadabalsampräparate ist mir sofort als etwas Eigentümliches aufgefallen, dass die meisten Valvenstrukturen der FRUHSTORFERSchen *Lycaenopsis* sich ziemlich ungezwungen in wenigen Typen zusammenfassen lassen, die zwar oft stark modifiziert sind, aber einige aus einer Urform in verschiedenen Richtungen hin entwickelten Armaturtypen vorführen.

Ich unterscheide deshalb für die javanischen Arten:

1°. den basiodonten Typus, eine flache oder flach muldenförmige, distal, hauptsächlich am Rande, feingezähnelte Valve;

2°. den monodonten Typus, eine flache, unterkieferförmige Valve, mit einem in einem einzigen Zahn terminierenden aufwärts gekrümmten distalen Ende;

3°. den polyodonten Typus, mit flacher, oben distal gedörnter Valve, deren Enddorn sekundär meist bewehrt ist;

4°. den onychophoren Typus, Valve in einem ventralwärts umgebogenen, langen, klauenförmigen Zahn terminierend, dessen Basis nur schwach gezähnelte ist, (also eine verlängerte polyodonte Valve);

5°. den anodonten Typus, der eine unbewehrte Valve, Resultat eines Reduktionsvorgangs, vorführt und als Endpunkt eines solchen Entwicklungsgangs aus allen zuvor geschilderten andern Formen entstanden sein kann. Eine anodonte Valve, die aus der normalen polyodonten entstanden ist,

besitzt *L. ceyx ceyx* DE NICÉVILLE, denn die andern Subspecies dieser Art besitzen noch die zwar reduziert polyodonte Valve; eine anodonte Valve, die entweder aus der onychophoren, oder zusammen mit letzterer aus der polyodonten abstammte, ist jene der *cossea* und ihrer Verwandten *plauta* DRUCE.

Die Zähne der polyodonten Valve können sich vom Enddorn aus über den Valvenkörper proximalwärts ausbreiten.

Neben den Genitalien sind die Androconien sehr wichtig zur Unterscheidung der Arten, und noch viel wichtiger zur Auffindung der wahren Verwandtschaft, falls die Zeichnung und das Adersystem uns völlig im Stich gelassen haben. Eine Struktur der mikroskopisch kleinen Schuppen, die sich im Zusammenhang mit ihrer Funktion, so völlig verwandelt haben, muss als generisches Trennungsmerkmal par excellence betrachtet werden, und wenn wir sehen, dass z. B. alle paläarktischen *argiolus*-Verwandten ohne weiteres sich von den tropischen unterscheiden lassen durch die relative Grösse ihrer Androconien, dass weiter die später zu besprechenden *Rhinelephas* direkt an ihrer Androconiengestalt zu erkennen sind, können wir m. E. nicht anders als betonen, dass das Fehlen von Androconien eine noch grössere und ältere Kluft in der Stammverwandtschaft andeutet als die Formverschiedenheit vorhandener Androconien, wenigstens wenn wir annehmen dürfen, dass dieses Fehlen keinen sekundären Verlust vorstellt. Es kommen zwar Lycaeniden-Arten vor, bei denen sich nur vereinzelte Androconien fanden, z. B. *Niphanda cymbia* DE NIC., was ich einem Verlust zuschreiben muss; wenn ich aber bei einigen einander auch sonst sehr verwandten Arten keine Androconien entdeckte, nehme ich eher an, dass eine bei allen Schmetterlingen vorkommende Potenz hier nicht zur Äusserung gekommen ist. So wird einem die Abwesenheit dieser Schuppenbildung bei allen, auch den aberrantesten *pুষpa*-Subspecies nicht mehr wundern, wenn er die Konstanz der An- oder Abwesenheit der Androconien innerhalb der Grenzen eines Genus sieht.

Ich hatte es mir darum zur Aufgabe gemacht, die Schuppenstrukturen bei möglichst lückenloser Specieszahl der

Lycaeniden im Allgemeinen und der *Lycaenopsis* im Besonderen zu untersuchen. Leider hat das Letztere schon bei einigen ausserhalb Java vorkommenden Species, von denen ich in ausländischen Museen das Typenexemplar studieren konnte, hinterbleiben müssen, weniger wegen einer möglichen Beschädigung (denn die Abreibung einer Paar Dutzend Schuppen mittels einer feinen Insektennadel, was bei der Anwesenheit von Androconien fast immer schon genügt zur Feststellung dieser sehr lose eingepflanzten Schuppen, beschädigt ein Sammlungsstück nicht nennenswert), als wegen Zeitmangels.

Bei der Untersuchung der Lycaenidenandroconien zwecks Auffindung taxonomisch möglich wichtiger Strukturen sah ich, dass diejenigen der paläarktischen *Celastrina*-Arten einige Besonderheiten zeigten, die ich kurz mitteilen werde. (Vergl. Textfig. 1).

Es sind typische Blasenschuppen (AURIVILLIUS) oder battle-door scales (WATSON), die bei geringerer Vergrösserung einen Stiel, einen Vorhof und eine Spreite zeigen. Die Spreite ist oben getüpfelt, und unten gestrichelt: zwischen diesen Strichelchen befindet sich eine stark lichtbrechende Substanz, was besonders bei unscharfer Einstellung auffällt. Bei 940-facher Vergrösserung löst dieser leuchtende Inhalt sich in eine wolkige Masse auf. Durch diese Masse zieht sich jedes Mal ein Kanälchen, das sich bis zum Rand verfolgen lässt, obwohl ich kein Lumen mehr entdecken konnte. Die Bläschen, die häufig als Öffnungen des Schuppenraums gedeutet wurden, sind unzweifelhaft nur Stützpfeiler der zwei Membrane, und Überreste der Längsrippen gewöhnlicher Schuppen: ihre scheinbare Höhlung ist ein optisches Trugbild. Der Name „Tüpfel“ ist also eigentlich falsch. Die wolkige Substanz ist vermutlich eingetrocknetes

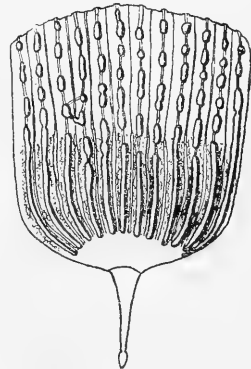


Fig. 1. *Celastrina morsheadi* (EVANS) 1915. Androconium $\times 700$.

(Zeiss Mikr. und Zeiss Zeichenprisma).

Die Kanälchen zwischen den „Bläschen“reihen sind sehr deutlich bis zum Rand zu verfolgen. Die wolkige Substanz füllt $\frac{2}{5}$ der Schuppe. (Selbe Schuppe wie Fig. 2a).

Protoplasma, das wohl während des Schmetterlingslebens die ätherische Ölsekretion vollführt hat. Ob das Protoplasma während dieser Sekretion selbst noch lebte, oder ob die Abgabe nur chemischer und nicht biologischer Natur war, wage ich nicht zu entscheiden. Die Ausdehnung der lichtbrechenden Masse hängt öfters zusammen mit der Länge der Stützstreifen, und ist artlichen und individuellen Schwankungen unterworfen. Bei den *Celastrina*-Arten ist sie oft sehr gross, besonders bei *C. oreas* LEECH. (Textfig. 3a). Kleine Reste der Substanz finden sich oft zwischen den „Tüpfeln“ des Spreitenteils. Bei den meisten *Lycaenid*-Gattungen fehlt jede Andeutung dieses Stoffs. Auch findet sie sich nie bei den Zwischenformen von *Androconien* und anderen Schuppenformen. Vielleicht hat dann nur die unter der Riechschuppe gelegene Flügelmembranzelle die Riechstoffsekretion, während das *Androconium* selbst nur die Verbreitung besorgt. (Man vergleiche: A. WEISSMANN, Zool. Anz. 1878; FRANZ KÖHLER, Zool. Jahrb. 1900).

Obwohl die *Androconien* meist artlich konstant sind, fand ich bei *Rhinelephas cyanicornis* SNELL. eine weniger verlängerte *Androconien*-form an den Hinterflügeln als an den Vorderflügeln. Wenn wir bedenken, dass viele *Theclinae* wie *Rapala*, *Yasoda* u. a. sehr lokalisierte und an jenen Stellen spezialisierte *Androconien* besitzen, muss uns eine solche Entdeckung nicht wundern und zu falschen Schlüssen über die Beständigkeit verführen. Natürlich sind auch die *Androconien* einer Fluktuation unterworfen und bei den *Subspecies* einer Art darf nicht eine absolute Kongruenz verlangt werden, was ja auch bei den Genitalien schon längst als Dogma aufgegeben worden ist. Man vergleiche die Schuppenformen der *Celastrina lavendularis*-*Subspecies* aus Ceylon und Java (Textfig. 43), die von denselben Stellen der Vorderflügeloberseite herrührten. Wie ersichtlich ist, variieren alle Schuppenformen ungefähr gleichviel und in derselben Richtung!

Die *Androconien* haben einen grossen taxonomischen Wert, besonders wenn andere Merkmale uns im Stich lassen, da oft nah verwandte Arten eine sehr verschiedene Form und Tüpfelreihenzahl aufweisen. Aber auch die Blauschuppen haben

genügend Eigentümlichkeiten zu einer richtigen Artenbestimmung, wie die nebenstehenden Figuren 2, 3 und 4 zeigen.

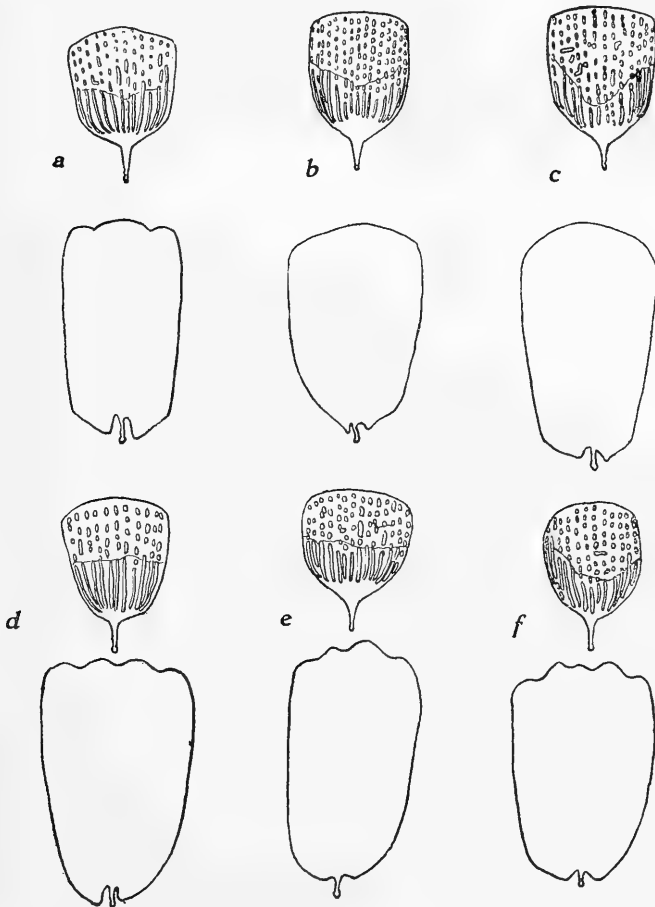


Fig. 2. Androconien und Blauschuppen der altweltlichen *Celastrina*-Arten. Erklärung im Text. Alle 300×.

Durch die Schuppen sind die sonst fast unbestimmbaren *Celastrina*-Arten aus Vorderindien, mit ihren schwierigen Monsunformen, und fast gleichen Genitalbildungen, die überdies eine schwierige Präparation verlangen, ohne viel Mühe zu trennen.

Ich gebe hier eine kurze Übersicht derselben, mit Berücksichtigung der paläarktischen Art *argiolus* L., die auch in

Nordindien vertreten ist. Alle Figuren sind mit ZEISS-Mikroskop und ZEISS-Zeichenprisma angefertigt worden.

1. *Celastrina morsheadi* EVANS, Gyela, S. O. Thibet, 9500', 3-VIII-1913, (Paratype): Andr. 11- bis 13-reihig, normale Blauschuppe 3-lobig.

Textfig. 1 und 2a.

2. *C. oreoides* EVANS, Assam (ohne Datierung), (Paratype): Andr. 13- bis 15-reihig, normale Blausch. abgestutzt gerundet, Sinusrand (die Einbuchtung bei dem Stiel) oft zu einer Spitze ausgezogen.

Textfig. 2b.

3. *C. oreana* SWINH., Khasi Hills, V-1920, don. EVANS: Andr. und Blausch. wie bei voriger.

Textfig. 2c.

Die Figuren 2b und 2c geben die Variationsbreite der Andr. und Blausch. der Art *oreana* SWINH.; die bei b gegebenen Formen finden sich also auch im Flügel des Exemplars c. *C. oreoides* EVANS, eine sehr verblichene Form, ist also nur Trockenzeitmodifikation der *oreana* SWINH. Dies kam dem Autor der vorigen Art auch schon wahrscheinlich vor, wie er mir brieflich mitteilte.

4. *C. huegeli* MOORE (*argiolus* KOLL. nec L.), Simla, V-1922 don. EVANS: Andr. 11-reihig, Blausch. 4-lobig, regelmässig.

Textfig. 2d.

5. ¹⁾ *C. jynteana* (DE NIC.) MOORE, N. Shan States, IV-1914, don. EVANS: Andr. 14- bis 15-reihig, Bläusch. 4-lobig, unregelmässig, Sinus flach.

Textfig. 2e.

6. ¹⁾ *C. sikkima* MOORE (partim *jynteana* DE NIC., auct.,

¹⁾ *Cyaniris jynteana* DE NIC. enthielt zwei Arten, nämlich die sub 5. und 6. genannten. Die erstere ist ziemlich spitzflügelig, und besitzt einen nicht breiten, allmählich schmaler werdenden Vorderflügelsaum; die andere gerundete Flügel mit breitem Rand. DE NICÉVILLE publizierte seine Art wenige Wochen vor MOORE, und nannte sie *jynteana* (MOORE in litt.). Die *jynteana* MOORE in litt. war jedoch nur eine der zwei Arten, die in DE NICÉVILLES *jynteana* zusammen beschrieben waren, und gerade nicht diejenige, die von späteren Autoren als typische *jynteana* aufgefasst wurde! [CHAPMAN irrte sich gänzlich, als er eine breitrandige Sikkimform

nec CHAPM.), Thandaung, 2-XI-1920, don. EVANS: Andr. 11- bis 12-reihig, Blausch. 5-lobig.

Textfig. 2f.

7. *C. oreas* LEECH, subsp.?, Trulung, S. O. Thibet, 7000', 6-VII-1913, don. EVANS: Andr. 10- bis 12-reihig, lang, normale Blausch. länglich, 3-lobig.

Textfig. 3a.

8. *C. argiolus evansi* nov. subsp. ²⁾, Menkong, O. Thibet, 10000', 16-VI-1911, don. EVANS: Andr. alle schief, schmal im Vergleich zu den anderen Subspecies, 11- bis 12-reihig, „Tüpfeln“ mit seitlichen Verbindungen, Leisten besonders im unteren Teil sehr kräftig und erhoben; normale Blausch. 4-lobig, etwas breiter als bei europäischen *argiolus*.

Textfig. 3b.

9. *C. argiolus* L. subsp.?, Amsterdam, V-1917, TOXOPEUS leg.: Andr. etwas schief, 12- bis 15-reihig, „Tüpfeln“ mit

der *lavendularis* MOORE = *limbata* MOORE (*lavendularis placida* DE NIC., nec *placida* MOORE: vide sub *lavendularis* im Folgenden) zu *jynteana* DE NIC. proklamierte]. Wahrscheinlich ist *sikkima* MOORE (nec FRUHST.) dieselbe als *Lycaenopsis argiolus* forma *bothrioides* CHAPM.

L. argiolus f. *albocaeruleoides* CHAPM. ist wahrscheinlich eine Trockenzeitform der vorigen.

L. argiolus f. *puspargiolus* CHAPM. mag *C. jynteana* MOORE sein. (Regenzeitform).

L. argiolus f. *victoria* SWINH. sind wohl eben ausgeschlüpfte Stücke der Trockenzeitform von *jynteana* MOORE gewesen ... (cf. *puspa sania*, p. 296) und daher hellgrau statt blau.

²⁾ Diese neue Subspecies ist weiter wie folgt zu charakterisieren:

♂, hellblau, mit schmalgerändertem Vorderflügel, etwas breiter an der Spitze, Fransen auf den Vorderflügeladerenden verdunkelt. Unterseits wie europäische, normale *argiolus*. Ist von indischen und kashmirischen Arten sofort zu trennen durch den schmalen Flügelrand, den helleren Glanz und besonders durch die schiefe Androconienform (Textfig. 3b).

Aus der Vergleichung der Figuren und der betreffenden Exemplare schliesse ich, dass *C. kollari* WESTW. (fig. 4c, d) und *C. jynteana* MOORE (nec auctorum) Subspecies von *Celastrina argiolus* L. sind, die wohl über Persien mit Osteuropaformen zusammenhängen, während *C. argiolus evansi* durch (mir unbekannt) N. Thibetformen nach der Form Südchinas und Zentralsibiriens überleiten wird, die, wie ich im Museum Münchens feststellen konnte, ein sehr verwandtes Gepräge führt. Davon verschieden sind die ostchinesischen und japanischen Subspecies, welche verschiedenartig benannt wurden (*ladonides* DE L'ORZA, *levetti* BTL.), ich habe diese jedoch nicht weiter untersuchen können.

seitlichen Verbindungen, Leisten nicht besonders erhoben; normale Blausch. mit ziemlich tiefem Sinus, 4-lobig.

Textfig. 3c.

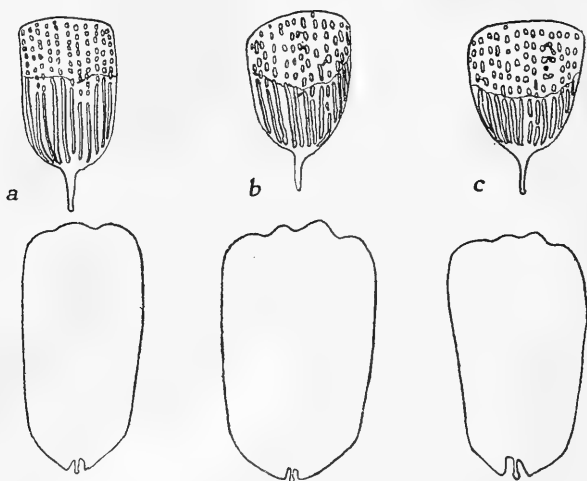


Fig. 3.

10. *C. argiolus* L. subsp.?, Zürich (ohne Datierung), ex coll. ROEPKE: Andr. sehr regelmässig, oft mit breitem Fuss, 13- bis 16-reihig.

Textfig. 4a.

11. *C. argiolus* L. subsp.?, Karput, Sintinis, Kleinasien, 1888, leg. STAUDINGER, ex coll. STANDFUSS: Andr. wie vorige, meist aber mit mehr zusammengezogenem Fuss, 14- bis 16-reihig.

Textfig. 4b.

12. *C. argiolus kollari* WESTW., Simla, V-1922, leg. et don. EVANS: Andr. meist etwas schief als bei voriger, 14- bis 16-reihig.

Textfig. 4c und d.

4c zeigt eine durchschnittliche Form, während 4d eine aberrative Schuppe darstellt: es zeigt die grosse Fluktuation der *argiolus*-Androconien. Alle Androconien dieser Art haben jedoch einen etwas schiefen Umriss gemeinsam, der besonders darin bemerkbar ist, dass einige Tüpfelreihen im Seiten

rand ausmünden. Alle *argiolus*-Formen, die ich untersucht habe, besaßen auch durchschnittlich dieselben vierlobigen Blauschuppen am Vorderflügeldiscus, obwohl beim selben Individuum auch mitunter fünf- und etwas allgemeiner dreilobige vertreten waren; niemals sind die Ausbuchtungen regelmässig wie bei *C. huegeli* und nie dominiert die fünflobige Schuppe wie bei *C. sikkima* MOORE. Darum betrachte ich diese beiden auch in dieser Hinsicht als spezifisch von *argiolus* getrennt.

Eine weitere Eigentümlichkeit der *argiolus*-Androconien ist, dass die oberen Tüpfeln eine Abneigung zur Bildung von Querverbindungen zeigen.

Die Form sub 12. hat den Namen *kollari* zu führen, statt *caelestina* KOLL. (unter welchen letzteren Namen sie von den meisten Autoren vermeldet wurde), da *Lycaena caelestina* KOLL. 1848, von *caelestina* EVERSM. 1843 präoccupiert wurde (cf. DE NIC., Butt. of Ind., Burma & Ceyl., p. 106).

Mit dieser Auseinandersetzung ist genügend dargelegt, von welcher enormer Bedeutung die Untersuchung der Schmetterlingsschuppen für die Systematik werden kann. Ich habe deshalb auch von allen javanischen *Lycaenopsis* die Schuppenformen abbilden lassen. Die Figuren wurden immer nach Schuppen, die ich der Untenaussenecke der Zelle des Vorderflügels oder deren unmittelbarer Umgebung entnommen hatte, gezeichnet.

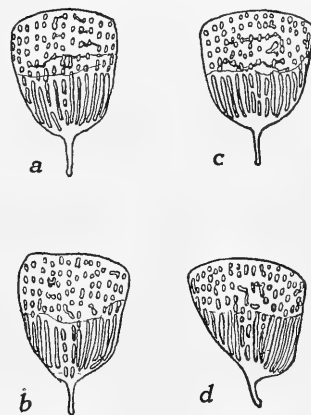


Fig. 4.

Als ich nach der Artenbestimmung dem Adersystem meine Aufmerksamkeit widmete, traf mich sogleich die Tatsache, dass die bisher zu *Lycaenopsis* gerechneten Arten nicht immer die gleiche Struktur besitzen. Da jedoch gerade auf dieses Adersystem die Einteilung in Genera hauptsächlich gegründet worden ist, würde man bei der Entdeckung von Unterschieden in deren Verlauf zur Annahme von mehreren

Genera im Genus *Lycaenopsis* neigen. Sind jedoch die Unterschiede so gross, dass man berechtigt ist, die diesbezüglichen Arten abzutrennen?

Ich habe dafür Umschau halten müssen in allen bisher als den *Lycaenopsis* verwandt bezeichneten Genera und das Resultat nachgeprüft an den heutigen Subgenera und Species.¹⁾

¹⁾ *Artopoëtes pryeri* MURRAY, eine ostasiatische grosse Art, die äusserlich eine scheinbare *Lycaenopsis*-Verwandschaft bekundet, und deshalb wohl von BUTLER in seiner Liste der *Cyaniris*-Arten aufgenommen wurde (A. M. N. H. 1900), ist von CHAPMAN wegen der Struktur der männlichen Genitalien aus *Lycaenopsis* (*Cyaniris* BUTLER, auct. nec DALMAN) entfernt und in das monotypische Genus *Artopoëtes* CHAPMAN 1909 untergebracht worden.

Artopoëtes pryeri gehört zu den sehr vereinzelt da stehenden Formen, und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen aufzufinden zu den schwierigsten Aufgaben der Systematik, denn man muss dafür die phyletische Entwicklung jedes Strukturunterteils nachforschen. Die Art vereinigt

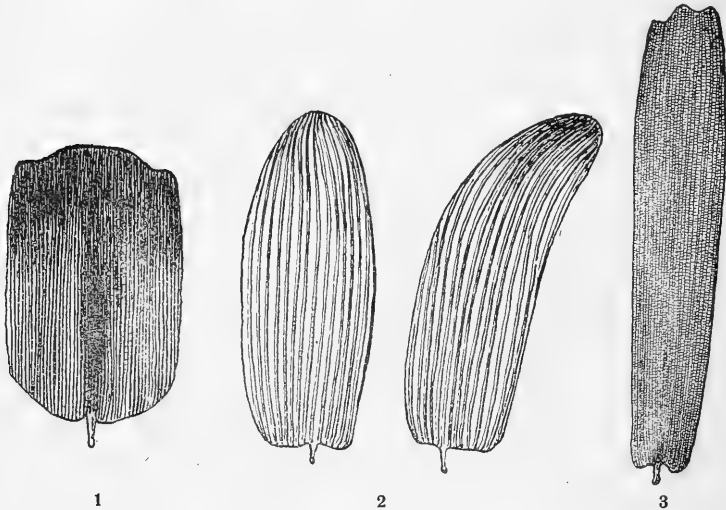


Fig. 5. *Artopoëtes pryeri* (MURRAY). 1. Grundschuppe. 2. Deckschuppen (Stiel exzentrisch). 3. Schwarzbraune Netzschuppe. 300X.

eine ganze Menge primitiver Merkmale in sich und obwohl sie ein Lycaenen-Äusseres besitzt, bietet die Struktur der Genitalien vieles, was nur den *Theclinae* (*Strymoninae*) eigentümlich ist. Die Furcastruktur, zwei behaarte emporstehende chitinöse Lappen, die an ihrer Basis nicht verwachsen sind, finden sich auch bei den *Curetini*, ebenso wie der mächtige Saccus (man vergleiche CHAPMANS Figur!), der jedoch in allen *Theclinae* unverkümmert da ist.

Die Deckschuppen der *Artopoëtes pryeri* (Textfig. 5) mit ihren weit auseinander gerückten Längsriegeln zwischen oberer und unterer Lamelle

Wir werden sie hier einmal näher betrachten, und mit den von CHAPMAN abgetrennten, von FRUHSTORFER dagegen in *Lycaenopsis* als Subgenera aufgenommenen Genera *Bothrinia* und *Notarthrinus* anfangen.

I. **Bothrinia** CHAPM., mit *chennelli* DE NIC. als Typus.

Diese hat "a *Cyaniris* facies, but anastomosing subcostal vein as in *Zizera*. Ancillary appendages very different from *Lycaenopsis* and *Zizera*. The dorsal portion, with two horns jointed to it, both of very similar form and structure to those of *Everes* (*Cyaniris* and *Zizera* have the dorsal armature in two lateral portions, the actual dorsum being merely part of the chitinous ring of the 9th abdominal segment with no armature) The claspers have the two processes (characteristic of Lycaenids) of nearly equal size, each being very long and slender but reminding one a good deal of *Everes*. In *Cyaniris* and *Zizera* the ventral, soft (i. e. unarmed with spicules or teeth) process is nearly or quite obsolete." (CHAPMAN P. Z. S. 1909, p. 676).

CHAPMAN gebraucht hier *Cyaniris* und *Lycaenopsis* durcheinander, obgleich er für sein Genus sonst den letzteren FELDERschen Namen durchgeführt hat.

Alle genannten Kennzeichen verschieben *Bothrinia* nach der Nähe von *Everes*. Ihre zwei Valvenprocessus sind nicht homolog, der eine ist behaart und stimmt mit dem allgemein vorkommenden Valvenende überein, der andere ist an seinem Ende leichtgezähnt, und führt eine bei Everinen sehr schön konservierte Harpe vor. Bei Lycaenopsinen dagegen ist diese nur noch mit grösster Mühe in oft winzigen Spuren zurückzufinden.

Bothrinia als Artengruppe von *Lycaenopsis* einzureihen, wie es FRUSTORFER (Arch. f. Nat. Gesch. 1916; „SEITZ“ 1922) tat, muss also als unrichtig betrachtet werden. Aus welchen Gründen hat FRUHSTORFER sie denn damals subordiniert? Wir finden die Antwort im Folgenden:

(wodurch sie an Riechschuppen gemahnen), sind auch durchaus theclloid. Echte Androconien scheinen nicht vorzukommen.

Alles zusammengenommen möchte ich sie neben *Neolycaena* ALPH., zu den *Theclinae* setzen, aber mit grösster Reserve!

„Diese Unterabteilung umfasst drei bis vier, koloristisch sich nahestehende, anatomisch jedoch stark differenzierte Spezies. Untersuchungen der Arten der Gattung *Kallima* haben ergeben, dass bei diesen auf die Variation der Genitalorgane weniger Wert zu legen ist als auf ihren äusseren Merkmalen, und ähnliche Verhältnisse scheinen auch bei den *Bothrinia* vorzuliegen, denn die Organe differieren bei koloristisch kaum zu unterscheidenden Typen in der Weise, dass am Tegumen Spangen vorhanden sein oder fehlen können ¹⁾, während die Konturen der Valve das Gemeinsame der Artengruppe konservieren, nämlich eine lang ausgeflossene Valve mit einer oder zwei Spitzen am äusseren Ende.“ (FRUHSTORFER, l. c., p. 39, 40).

Aus diesen Worten ist zuerst zu schliessen, dass *Bothrinia* FRUHST. nicht dasselbe ist als *Bothrinia* CHAPM., da dieser seine Art *chennelli* gerade wegen der Anwesenheit von Spangen aus *Lycaenopsis* entfernte! Weiter nennt FRUHSTORFER nicht die erheblichen Abweichungen im Adersystem der von ihm zusammengeworfenen Arten, auch nicht in der Vorbesprechung der *Lycaenopsis*, wo er ein Schema des Aderverlaufs bei verwandten Genera gibt. Wir können ruhig annehmen, dass FRUHSTORFER das Adersystem seiner *Bothrinia* nicht untersucht hat. Drittens darf man eine bei *Kallima* gefundene Abweichung nicht generalisieren, gewiss nicht in einer ganz anderen Schmetterlingsfamilie verwenden! Es ist somit wohl sicher, das FRUHSTORFERS 4 *Bothrinia*-Arten in verschiedene Genera gehören, und wohl in dieser Weise:

1. *chennelli* DE NIC. ist CHAPMANS Type von *Bothrinia*;
2. *binghami* CHAPM. is CHAPMANS Type von *Notarthrinus*;
3. *nebulosa* LEECH in *Bothrinia* (CHAPMAN l. c.);
4. *celebica* FRUHST. in ein eigenes Genus (Vide sub IV).

Ich bezweifle jedoch sehr, ob das Genus *Bothrinia* aufrecht gehalten werden kann. Es ist so everoid in allen Strukturmerkmalen, wie Geäder, Genitalien und Schuppen (Textfig. 6), weiter in seiner Fleckenanordnung der Discalserie der Vorderflügel, — diese verläuft in einem regelmässigen Bogen —, und

¹⁾ Alle von FRUHST. hierzu gerechneten Arten besitzen ein unverkümmeres Scaphium (sic!).

endlich in seinem Gesamtanblick, dass ich vorschlage, die beiden *Bothrinia*-Arten CHAPMANS (*chennelli* und *nebulosa*) zu *Everes* zu fügen, von welchem Genus sie dann die Gruppe, in der das Hinterflügelschwänzchen ganz zurückgebildet ist, formen. Die nähern sich auch dadurch *Everes fischeri* EVERSM. (*Tongeia fischeri* [EVERSM.] TUTT) aus China. SWINHOE (Lep. Ind.) stellte *Bothrinia* direkt neben *Everes* HBN.

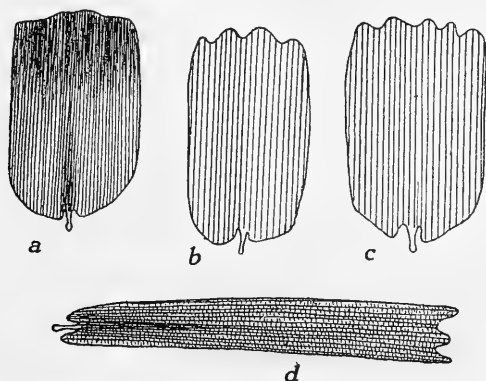


Fig. 6. *Everes (Bothrinia) chennelli* (CHAPMAN) ♂ (Assam VII-1920, don. EVANS). a Grundschuppe, b, c Blauschuppen, d schwarze Netzschuppe 300 X.

In Java kommt keine *Bothrinia* vor: ihre Verbreitung liegt an den Grenzen des paläarktischen Gebiets.

II. *Notarthrinus* CHAPM., Type *binghami* CHAPM. 1908.

Notarthrinus wurde von CHAPMAN als *Lycaenopsis* mit *Scaphium* eingeführt. Seine (A°. 1909) dazu gerechneten Arten sind *vardhana* MOORE, *binghami* CHAPM. und *musina* SNELL. Er nannte sie eine „section of generic value“, aber fuhr nach *musina* mit der bei *vardhana* angefangenen Nummerung der *Lycaenopsis* fort.“ *Notarthrinus* contains *vardhana*, *binghami* and *musina*, sufficiently different from each other to be doubtfully accomodated together in the same genus“, sagt er weiter. Dies trifft besonders bei der Valvenbedornung zu, die CHAPMAN als sehr wichtig für seine weitere *Lycaenopsis*-Einteilung schätzt.

In der Tat sind die drei Arten sehr verschieden. Die Art *vardhana* stimmt in ihrer Valvenform mit meinem basio-

donten Typus überein, *musina* dagegen ist mehr mit dem monodonten verwandt.

Wir werden *binghami* und *musina* vorläufig ruhen lassen und CHAPMANS Nummer 1 hier näher betrachten, unter Berücksichtigung ihrer strukturell näher verwandten Arten. Auf Java kommt nämlich auch eine basiodonte Art vor, *quadriplaga* SNELL. Diese hat ungefähr dieselbe Flügelform als *vardhana*, sie haben beide im männlichen Geschlecht einen sehr breiten Vorderflügelrand, und weiter eine hellblaue, wie mit Glaspulver bestreute Flügelmitte. Die discale Fleckenreihe der Vorderflügelunterseite, die aus grossen rundlichen Makeln besteht, welche eine schräge Stellung zum Aussenrand einnehmen, verleiht beiden Arten auch ein absonderliches Ansehen. Man könnte auf Grund davon an eine enge Verwandtschaft denken.

In Sumatra fliegt aber eine von FRUHSTORFER als *quadriplaga*-Subspecies betrachtete Art *nearcha* FRUHST., die wirklich der *quadriplaga* nahe steht, obwohl vielleicht nicht so nahe als FRUHSTORFER annahm. ¹⁾ Sie hat wieder die gewöhnliche aus Strichelchen bestehende Discalserie, und der Flügelrand ist viel schmaler. Sonst stimmt sie aber, besonders im Habitus, mit *quadriplaga* aus Java überein. Beide sind viel kleiner als *vardhana* aus Nordwestindien. In die *quadriplaga*-Gruppe gehören weiter noch *dohertyi* TYTL., welche wohl nur eine Subspecies der *nearcha* ist, *boulti* CHAPM. und vielleicht *lingga* MOULT., die mir in Natura unbekannt ist. Alle besitzen dieselben spitzen Vorderflügel bei den Männchen, und, soweit sie untersucht worden sind, einen sehr breiten Annulus, ein grosses Scaphium und eine basiodonte Valve. Im Adersystem besteht jedoch ein grosser Unterschied zwischen *vardhana* einerseits und den andern anderseits. Die Subcostalis ist bei ersterer nahezu gerade, bei *quadriplaga* nähert sie sich der 1. Radialis und biegt sich darauf schärfer nach der Costa um. Auch im Hinterflügel bestehen wichtige Aderunterschiede,

¹⁾ Die Valven der *nearcha* und *quadriplaga* weichen beträchtlich ab, sodass ich die Arteinheit bezweifle. Obwohl FRUHSTORFER im Besitz vom *quadriplaga*-♂ aus Java war, hat er versäumt, den Genitaltypus dieser zuerstbeschriebenen Form zu studieren, bevor er zur Zusammenfassung der angehörigen Subspecies überging!

welche eine nähere Betrachtung der Textfiguren 7 und 14 deutlich machen werden, sodass ich eine eingehende Beschreibung weglassen kann. Betrachtet man die Discalserie der Vorderflügelunterseite genauer, so wird man sehen, dass die Übereinstimmung zwischen *vardhana* und *quadriplaga* nur in der Grösse, nicht aber in der Anordnung der Flecke besteht, denn bei der ersteren ist die Serie plötzlich in der Mitte gebrochen, bei *quadriplaga* dagegen verläuft sie in einem gleichmässigen Bogen. Endlich haben *quadriplaga* und ihre nächsten Verwandten keine Androconien, die *vardhana* wohl besitzt (Textfig. 9, No. 4). Da CHAPMAN *binghami* als Typus seines Genus gewählt hat, und weder *vardhana* noch *quadriplaga* die geringste Verwandtschaftsbeziehungen mit jener hat, da weiter kein Anschluss zwischen *vardhana* oder *quadriplaga* an einer anderen Lycaenide gefunden wurde, habe ich mich entschlossen müssen, sowohl für *vardhana* als für die *quadriplaga*-Gruppe einen Genusnamen zu schaffen.

Moorea nov. genus.

Augen behaart; Palpen mit ziemlich langem zugespitztem Endglied; Fühler schwarz, weissgeringelt, mit abgeflachter Kolbe, die plötzlich scharf ogivisch abgestutzt ist; Beine stark, jedoch nicht zottig behaart; Vorderflügel beim ♂ zugespitzt, bei dem ♀ mehr gerundet; Adersystem ähnlich *Lycaenopsis* FELD., mit gerader Subcostalis, Zelle der Vorderflügel sehr schmal, jene der Hinterflügel breiter; Zeichnungsmuster ein

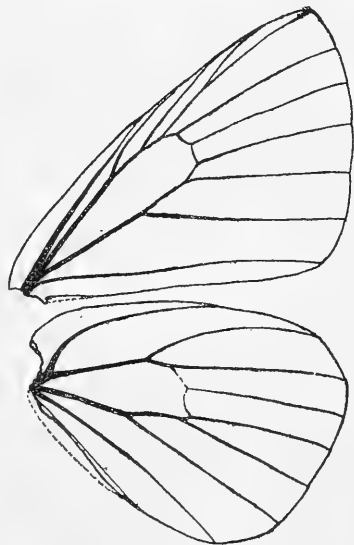


Fig. 7. *Moorea vardhana* (MOORE) ♂. Adersystem. Vergr. 3×.

vollständiges Lycaeninenmuster, mit in beiden Sexen ein deutlicher Zellendstrich an Ober- und Unterseite, Discus mit glasglänzenden Schuppen bestreut; Schuppen als Grund-,

Deck-(Blau-) und Riechschuppen und Übergänge zwischen diesen vertreten; Genitalorgane der ♂♂ bestehend aus einem sehr breiten Annulus, zwei länglich-rechteckigen Valven mit nur winzigen distalen Harpespuren, basiodont, Uncus (Appendices anales) mit Scaphium (Cerci), Aedoeagus dünn schlauchförmig, mit vielstacheligem Bulbus, kein Saccus.

Typus: *Polyommatus vardhana* MOORE 1874.

Nur eine Art in Nordwestindien.

Oreolyce nov. genus.

(Diagnose bei der Besprechung der species typica).

Typus: *Lycaena quadriplaga* SNELLEN 1892.

Notarthrinus CHAPMAN 1908.

Typus: *N. binghami* CHAPM.

Nur die mittlere der drei Arten, welche CHAPMAN in 1909 als erste Gruppe seiner *Lycaenopsis* zusammenfasste, führt also weiterhin den Genusnamen *Notarthrinus*. Es gibt auch nur eine Species in derselben, welche langausgezogene, glatt-abgeschnittene, gänzlich unbewehrte Valven, welche in keiner

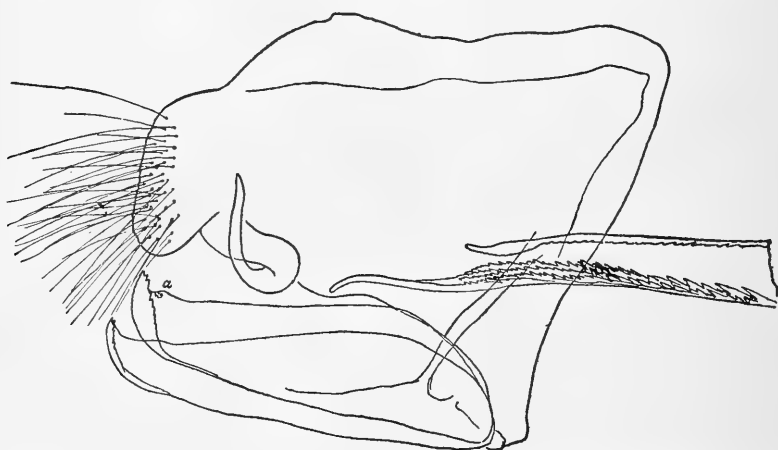


Fig. 8. *Moorea vardhana* (MOORE) ♂ Gen. 40X. Eine Uncushälfte weglassen, somit die Behaarung der Valve. a = Harpenrudiment?

der genannten Valventypen recht passen, besitzt. Ihr grosses Scaphium setzt die Art in die Nähe von *Zizina* CHAPM., an die sie auch durch die längliche, zizerine Flügelform

erinnert. Ich kenne aber keine Arten, die ihr ganz nahe kommen, konnte jedoch ihr Adersystem und ihre Schuppenbildungen leider nicht untersuchen. Mir ist nur ein Exemplar, der *Cotypus* CHAPMANS (British Museum), in Natura bekannt.

Die Art scheint auf Assam und Nordburma beschränkt zu sein und dort sehr selten vorzukommen. (CHAPMAN, P. Z. S. 1908; EVANS, J. B. N. H. S. 1925, p. 341).

Die dritte Art von CHAPMANS Subgenus *Notarthrinus* (1909), *Lycaena musina* SNELLEN, kann als etwas absonderliche Form einer kleinen Artengruppe betrachtet werden, die alle als Evolutionsrichtung eine monodonte Valvenform besitzen. Diese Form ist leider bei *musina* verschollen durch den enormen Stachelwuchs, der sich am distalen Valvenende und sogar über einen Teil der Innenfläche fortsetzt. Diese sekundäre Bedornung ist auch auf den Uncus, der noch ein vollständiges Scaphium führt, übergetreten. Dass ich, obwohl man ein so dornenreiches Ganze beschwerlich einzählig (monodont) nennen kann, dennoch diesen Namen verwende, geht hervor aus dem Umstand, dass die nächsten Verwandten der *musina* ein so einheitliches Strukturbild zeigen, dass man keinen anderen Schluss machen kann als

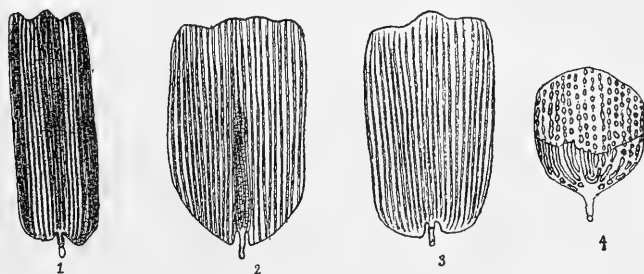


Fig. 9. *Moorea vardhana* (MOORE) ♂. 1. Grundschuppe (dunkelbraun). 2. Übergangsschuppe (hellbraun). 3. Deckschuppe (hellblau). 4. Androconium (leuchtend hellblau). Durchschnittliche Form. Variationsbreite 14—18 Bläschenreihen. Vergr. 300X.

anzunehmen, dass die Bedornung nachher die ursprüngliche, damals vielleicht noch in der Bildung begriffene, monodonte Form überwachsen hat.

Wie die monodonte Form aus einer polyodonten

entstehen kann, zeigt die Figur 28, wo die Genitalien von *C. catreus* abgebildet worden sind: diese bilden eine Mittelstellung zwischen den obengenannten zwei Formen.

Obwohl also *musina* eine starke Abweichung zeigt, hat sie mit den andern wirklich monodonten Arten soviel Übereinstimmendes, dass sie weder auf Grund des Adersystems noch durch ihre Zeichnungsmotive, noch durch die Schuppenstruktur getrennt werden kann. Eine der monodonten Arten aus den Molukken hielt ich für eine *musina*-Subspecies, bevor ich sie auf Genitalstruktur prüfte.

Die monodonte Valve besitzt eine ziemlich breite Basis, die sich wie ein Kiefer biegt, und ein fortwährend dünner werdendes Endstück, das in einem glatten, oft etwas abgetrennten Zahn (der als Harperudiment aufgefasst werden kann) terminiert.

Ausser *musina*, mit ihren Subspecies *candaulus* DE NIC. (Sumatra), *lugra* DRUCE (Borneo), *musinoides* SWINH. (Burma), und *pelides* FRUHST. (Annam), kenne ich aus der Gruppe mit einer monodonten Valve noch *argiolooides* ROTHSCH. (Neuguinea), *deliciosa* PAGENST. (Nordcelebes, Buru), und eine noch unbeschriebene Art aus Buru.

Alle diese monodonten Arten zeigen ein Scaphium, das häufig in einer sehr merkwürdigen Weise umgebildet worden ist. Bei *musina* hat es einen seitlichen Wulst oder Dorn, bei *argiolooides* ist es stark bedornt und ausserdem flachgedrückt, so auch bei der Art aus Buru, während *deliciosa* nur einen dreieckigen Lappen am Uncus hat.

Die Flügel sind ziemlich kurz, und die Subcostalis nähert sich der 1. Radialis, worauf sie sich scharf nach der Costa hinbiegt. Die Subcostalis ist an der Basis auffällig verdickt.

Die Androconien dieser Gruppe zeigen keine Besonderheiten im Vergleich zu denen des Hauptstamms, die ich zunächst betrachten werde.

Ich schätze die Abweichungen vom Hauptstamm nicht von soviel Wert, dass ich die Gruppe als Genus aufzufassen genötigt bin, aber halte sie wohl für so wertvoll, dass ich sie deswegen in ein Subgenus zusammenzunehmen berechtigt bin. Ich schlage für dieses Subgenus den Namen **Monodontides** vor.

Typus: *Nacaduba argiolooides* ROTHSCH. 1915.

Wir treten jetzt zum Hauptstamm über. Ich werde hier die Species, die unbedingt eine Sonderstelle haben müssen, der Reihe nach besprechen.

III. *Rhinelephas* nov. genus.

Ein Lycaenidengeschlecht von ganz eigenartiger Ausbildung! Es ist kein Verdienst FRUHSTORFERS, dass er die Art *cyanicornis* SNELL. in seinem Genus *Lycaenopsis* aufgenommen hat! Und wie er weiter diese Art verschleppt hat, ohne dass er seine Meinungsänderung publizierte, ist gar ein Verbrechen gegen die systematische⁴ Wissenschaft zu nennen. (Sieh sub *C. lavendularis*!).

Es sind von der seltenen Hochgebirgsart, die den Typus von obigem Genus bilden wird, nur noch relativ wenige Stücke, und nur ♂♂ bekannt geworden. Es mag ein grosser Vorteil der heutigen Methode, die soviele morphologischen Besonderheiten heranzieht, und auch die ökologischen und zoogeographischen Eigentümlichkeiten jeder Art nicht mehr vernachlässigt, heissen, dass nun schon die eine Sexe, ja sogar ein einziges Stück, falls richtig gebraucht, genügen wird zur Feststellung seines Platzes im System. Ich zaudre darum auch nicht, auf Grund der anatomischen Ergebnisse, ein neues Genus zu schaffen mit einem solchen aberranten Tier als das Männchen der *cyanicornis* als Typus.

Die Genitalien wurden in FRUHSTORFERS Revision (1916) abgebildet, leider nur als Mikrophotographie, welche zwar gut gelungen ist, aber wegen der zottigen Behaarung der Teile nicht alle Besonderheiten deutlich zeigt. Ich gebe darum bei der Besprechung der Art noch eine mit Zeichenprisma angefertigte Abbildung (Textfig. 51).

Am meisten fällt an diesen Genitalien der fast unkenntlich umgestaltete Uncus (Appendices anales) auf. Seine zwei Hälften gleichen einem riesig grossen, spangenförmigen Scaphium, aber das eigentliche Scaphium ist auch anwesend als ein dreieckiger Lappen an der Uncusbasis, was FRUHSTORFER überblickt haben wird, denn er sagt, dass das Scaphium fehlt. Ich nenne diese Uncusbildung ein Pseudoscaphium. Es kommt auch, obwohl weniger typisch, bei anderen Arten vor. Das Pseudoscaphium hat sich wohl aus

einem bei vielen Arten anwesenden, dem Uncus ventral angewachsenen Dorn weiterentwickelt unter oder sogar wegen einer gleichzeitigen Reduktion des Scaphiums selbst, wenn wir wenigstens dem Scaphium eine Funktion zumuten, und es nicht nur als einfaches Rudiment der Cerci auffassen wollen. Denn es gibt Arten, die einen scaphiumlosen Uncus haben, der nicht zu Gunsten einer gewissen Funktion geändert worden ist, sodass wir annehmen müssen, dass dort entweder die Funktion des Scaphiums bei diesen Arten überflüssig geworden war oder dass es im allgemeinen überhaupt keine Bedeutung hat. Ich neige mich der letzten Auffassung zu, und nehme das Scaphium als Rudiment der bei allen niederen Insekten vorkommenden Cerci, wie ich im 3. Entomologenkongress in Zürich auseinandergesetzt habe.

Die luxuriante Ausbildung eines Pseudoscaphiums bei der Art *cyanicornis* ist m. E. nur eine Ausschweifung der Natur, eine in einer bestimmten Richtung fortgesetzte Änderung eines wenig oder nichts bedeutenden Organs. Für diese Meinung habe ich noch folgenden Grund:

Es lebt auf Sumatra noch eine zweite Art des Genus, zu dem *cyanicornis* gehört. Vielleicht muss man jene Art, die ich *arrhina* nennen werde (die Beschreibung findet man bei *cyanicornis*), sogar als Subspecies von dieser auffassen. Sie hat denselben Genitaltypus als *cyanicornis*, aber ihrem Pseudoscaphium fehlt der lange Zahn völlig. Bei beiden ist das Scaphium gleich weit reduziert. Hätte also das Scaphium eine wichtige Lebensfunktion, die bei Zurückbildung ein anderes Organ zur Übernahme dieser Funktion gereizt hätte, (und dies ist die gewöhnliche Hypothese), so würde in diesem Fall bei gleich starkem Reiz eine verschieden grosse Wirkung erzielt worden sein, und das ist streitig mit unserer gewöhnlichen Auffassung von Wirkung und Gegenwirkung.

Das Pseudoscaphium ist kein geändertes Scaphium, was SWINHOE (in Lep. Ind.) für *argiolus* L., *limbata* MOORE, u. s. w. behauptete, wie er sagt auf CHAPMANS Autorität. CHAPMAN selbst aber behauptete gerade den Gegenteil, indem er schrieb (P. Z. S. 1909, p. 422): "... but under the law that lost parts cannot be regained, (the *Lycaenopsis*) could only meet their desires by developing a more or less

hard and sharp point as part of the lateral dorsal process, most highly developed in *L. limbata*." — CHAPMAN kannte *cyanicornis* nicht. Er hegte auch die Auffassung, dass die vermeinte Funktion des Scaphiums ersetzt werden müsste. Die Meinung SWINHOES, dass der grosse dornförmige Fortsatz des Uncus, ein unbewegliches Ding, ursprünglich jedoch von einer an einer anderen Stelle eingepflanzten Bildung, die überdies noch beweglich ist, abzuleiten wäre, kann ich natürlich nicht unterschreiben. Seine Auffassung wird schon vernichtet durch dieses einzige Argument: es gibt zahlreiche Arten, die neben dem Dornfortsatz an der eigentlichen Ansatzstelle des Scaphiums noch ein mehr oder weniger schön ausgewachsenes echtes Scaphium besitzen.

Auch die weiteren Teile der männlichen Genitalien bieten viele Besonderheiten; fügt man noch diejenigen der Adern und der Schuppen hinzu, so haben wir völlig Recht, einen neuen Genusnamen in die Welt zu senden. Ich werde die Diagnose bei der Besprechung der Arten geben.

Typus: *Lycaena cyanicornis* SNELLEN 1894.

IV. *Uranobothria* nov. genus.

Neben voriger Art unbedingt vom Hauptstamm abzutrennen ist *Lycaenopsis (Bothrinia) celebica* FRUHST.

Den Typus der Art, zugleich das Original der Abb. t. 152^e im „SEITZ“ habe ich im Museum Münchens sehen und in einigen Hinsichten auch untersuchen können. Obwohl die Genitalien zur Herstellung der Figur in FRUHSTORFER'S Revision gedient hatten und das Balsampräparat nicht mehr da war, konnte ich sofort feststellen, dass *celebica* unter allen mir bekannten Lycaeniden einen ganz besondern Platz einnehmen muss. Die Hinterflügel sind viel grösser als die Vorderflügel, was dem Schmetterling ein nicht orientalisches, sondern neotropisches Äusseres verleiht. Die Merkmale des monotypischen Genus sind folgende:

Augen, untere Hälfte behaart, mit einem längeren Haarbüschelchen an der Innenseite (Fig. 10); Palpen lang glatt weissbeschuppt, mit nur wenigen zerstreuten längeren schwarzen Haaren; (Fühler abgebrochen); Beine stark behaart; Vorderflügel schmal, lang ausgezogen, zugespitzt; Hin-

terflügel grösser als Vorderflügel, mit sehr schrägem Aussenrand; Schuppen (nicht mikroskopisch untersucht)



Fig. 10.
Uranobothria
celebica
(FRUHST.).

auf Dreiviertel der Vorderflügeloberfläche senkrecht eingepflanzt (wahrscheinlich mit Androconien gemischt), die Hinterflügel zeigen kein besonderes Schuppenfeld, aber tragen im Wurzel Drittel eine dichte Behaarung; Adersystem wie bei *Rhinelephas* m., mit sehr langer, fast gerader Subcostalis, die der 1. Radialis nicht genähert ist, 2. Radialis auf $\frac{1}{3}$ von der 3. Radialis entspringend; Zeichnungsmuster ein vollständiges Lycaenidenmuster mit dem obersten Discalfleck der Vorderflügelunterseite weit wurzelwärts verschoben, und allen andern Discalstrichen, sämtlich schief gestellt, in einer dem Aussenrand parallel verlaufenden Linie, die damit übereinstimmenden Flecken der Hinterflügelunterseite auch ruhiger geordnet, submarginale Halbmonde weit vom Rand entfernt; Genitalorgane der ♂♂ mit schmalem, stark behaartem, ein normal gebildetes Scaphium tragendem Uncus, onychophorer, eine inwärts gebogene Spitze führender Valve, geradem, kurzem, dickem Aedoeagus. (Genitalorgane nach der Abb. in FRUHSTORFERS Revision beschrieben, soweit ersichtlich!).

Typus: *Lycaenopsis (Bothrinia) celebica* FRUHST. 1916.

Eine Art in Südcelebes.

Wie bei *Rhinelephas* ist das Weibchen noch unbekannt, Mit dieser und einigen *Azanus*-Arten stimmt *Uranobothria* darin überein, dass ein Teil des Vorderflügels einen besonderen tiefen Glanz hat, der jedoch nicht ohne weiteres Sexualfleck genannt werden darf, da bei vorigen auch ausser dieser Stelle Androconien, und noch in grosser Zahl, vorkommen.

Auch im Adersystem finden sich Annäherungen, aus denen auf eine nahe Verwandtschaft zwischen beiden oben beschriebenen neuen Gattungen zu schliessen ist. Im Habitus und den Genitalien sind sie jedoch grundverschieden, aber beide weit entfernt von den *Lycaenopsis* und deren nächsten Verwandten. Ich rechne sie zu den *Lycaenini (Polyommatinini)*, deren Hauptverbreitung im paläarktischen Gebiet liegt.

V. *Celastrina* TUTT.

Wenn man jetzt die übrigen „*Lycaenopsis*“ Javas betrachtet, so sieht man schon eine ziemlich einheitliche Gruppe. Welchen Namen muss diese Gruppe aber führen?

Der alte vielbenutzte Name *Cyaniris* DALMAN ist unwendbar, da DALMANS Typus *alsus* = *semiargus* war, eine Art, die sich den *Ziserini* anschmiegt. Daher wurde denn auch von CHAPMAN und FRUHSTORFER der Name *Lycaenopsis* FELD. gebraucht, obwohl FELDER diesen Namen gerade schuf, um den grossen Unterschied seiner species typica mit *Cyaniris* (auctorum nec DALMAN) zu betonen! Wir werden diesen Punkt jedoch einen Augenblick übergehen und die Struktureigenschaften der Arten mit einander vergleichen.

Die Mehrzahl der javanischen Arten ist polyodont, aber *puspa* HORSE. onychophor. Suchen wir eine andere onychophore Art, so finden wir eine ganze Reihe im paläarktischen Gebiet, nämlich *argiolus* und ihre ostasiatischen Schwesterarten.

Der Enddorn der *puspa*-Valve ist aussergewöhnlich lang und nach innen gekrümmt, an seiner Ansatzstelle zeigt er noch die Zähnen, die, obwohl verkümmert, noch die Verwandtschaft mit dem polyodonten Typus hervorrufen. Die Valve der *argiolus* besitzt an seinem Enddorn drei Seitendorne, wodurch noch deutlicher die ursprüngliche Form hervortritt. In den anderen Appendices finden sich noch weitergehende Differenzen. Der *puspa*-Uncus ist einfach eiförmig, und trägt an seiner Innenseite ein bisher übersehenes Scaphiumrudiment; der der *argiolus* ist dagegen ein scaphiumloses Pseudoscaphium. Im Sinne CHAPMANS und FRUHSTORFERS würde also *puspa* in die Gattung (bzw. Artengruppe) *Notarthrinus* CHAPM., die ein Scaphium besitzt, gehören, aber wie bunt und unsauber diese dadurch werden würde, lässt sich nur vermuten, da immer wieder, bei weit verschiedenen Arten, Scaphiumreste auftauchen. CHAPMAN selbst aber erkannte so etwas auch schon (Sich P. Z. S. 1909, p. 426 und folg.). Durch das Scaphiumrudiment steht *puspa* auf einer niederen Stufe, durch das Pseudoscaphium *argiolus* auf einer höheren, da man das Pseudoscaphium ein progressives Merkmal nennen darf. Ich habe weiter noch Unterschiede

in der Valvenbasis entdeckt, die zwar die Spalte zwischen *puspa* und *argiolus* erweiterten, jedoch umgekehrt eine Progression der ersten Art zeigten. Bei einzelnen Lycaeniden aus verschiedenen Genera ist nahe an dem Vereinigungspunkt der zwei Valven eine weiche Chitinhaut zu finden, die einen stark behaarten Lappen bildet. Dieser ist aber oft umgefaltet: und da er nur selten in derselben Fläche als die Valvenplatte liegt, kann man ihn leicht übersehen. Sehr schön fand ich ihn aber in einem Präparat, das einer *Nacaduba hermus* FELD. (nec auctorum) entstammte. Sowohl bei dieser Art als der nächstverwandten *N. sanaya* FRUHST. (*N. pavana sanaya* FRUHST. nec *pavana* HORSF.) und anderen *Nacaduba*-Arten dieser Gruppe war dieser Lobulus basalis¹⁾ Anfangsstelle eines Chitinwulstes, der sich über die Platte der Valve fortsetzte bis nahe am distalen Ende, wo er sich inwärts biegend ablenkte und als echte Harpe frei wurde. Diese Ansatzstelle der Harpe, oder Lobulus basalis, ist häufig verschwunden, und sogar offenbar sehr nah verwandte Arten zeigen eine sehr verschieden grosse Reduktion; dagegen findet er sich bei den entferntesten Arten in schönster Entfaltung zurück. Ein solches Moment deutet auf ein verloren gegangenes oder in der Reduktion begriffenes primitives Merkmal, und wenn man einen vollständigen Lobulus basalis zurückfindet, muss man eine denselben besitzende Art eine in dieser Hinsicht primitive nennen. Eine solche ist nun *argiolus* L.

Diese Bedeutung des Lobulus basalis hat CHAPMAN für die *puspa* auch schon geahnt. In der Vorbesprechung seiner Arbeit sagt er buchstäblich: "One is inclined to begin with *puspa* as almost the only species that can be said to have a hard (spinous) and soft (hair clothed) process to the clasps, because this seems to be not only a primitive Lycaenine but even a primitive lepidopterous character, following with *argiolus* as possessing vestiges of the soft process: In other species the soft process is merely constructively present."

Nun ist der mit Haaren bewachsene Teil der *puspa*-Valve nicht umgefaltet und sie liegt nicht an der Basis, sodass

¹⁾ Vergleiche L. J. TOXOPEUS: „Zur Homologie der männlichen Copulationsorgane bei den Lycaeniden (Lep.) und ihre Bedeutung in der Systematik“, III. Int. Ent. Kongress, Zürich 1925.

wir annehmen müssen, dass er nicht mit dem Lobulus der *argiolus* homolog ist; weiter dass dieser bei *puspa*, wie bei der Mehrzahl der Bläulinge in den Valvenkörper aufgenommen wurde; und endlich, dass dasjenige, was CHAPMAN bei *puspa* für einen mächtig entwickelten Lobulus ansah, nur das distale Ende der Valve selbst ist; seiner Auffassung aber, die Zurückbildung der Valvenanhänge als Progressionsvorgang zu deuten, können wir von ganzem Herzen beistimmen.

Wir sehen also, dass sowohl *argiolus* als *puspa* strukturell primitive Arten sind, jede aber in einer anderen Hinsicht. Es ist damit im Einklang, dass beide ein sehr ausgedehntes Areal bewohnen, was als auf hohes Speciesalter hindeutend betrachtet werden kann.

Ausserdem hat *argiolus* eine länglich ovale Hinterflügelform, die von jener der *puspa* mit ihrem kurzen gerundeten Hinterflügel ganz und gar verschieden ist und durch ihre Annäherung an jenen der *Everini* auch vielleicht ein primitives Merkmal darstellt.

In biologischer Hinsicht stimmen die beiden Species wieder, in einer Eigentümlichkeit wenigstens, überein. Diese Eigentümlichkeit, die Vielen vielleicht nur Nebensache erscheinen wird, ist jedoch dem Studium der beiden Arten besonders günstig, ich meine: die gleich zahlreiche Vertretung von ♂♂ und ♀♀ am Fangplatz; denn dadurch befinden die beiden Sexen sich auch in annähernd gleicher Zahl in dem Sammlungen, während von anderen *Lycaenopsis* die ♂♂ immer in überwiegender Zahl vorkommen, ja sogar die ♀♀ unbekannt blieben.

Was das Adersystem anbetrifft, sind *puspa* und *argiolus* schwierig zu trennen, nur hat *puspa* eine auffällig verdickte Subcostalis, was wohl mit ihrem kräftigen Flug zusammenhängen wird. Beide Arten besitzen noch etwas dichter behaarte Augen als die Mehrzahl der nun noch unbesprochenen javanischen „*Lycaenopsis*“, aber bei jenen ist die Behaarung auch ziemlich variabel. Von den beiden besitzt nur *argiolus* Androconien.

Zählen wir nun die gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Eigenschaften zusammen, so müssen wir schließen, dass die ungemeinschaftlichen weit überwiegen. Man

bedenke wohl dabei, dass es sich nur um Strukturmerkmale handelt, die für generische Trennung in Betracht kommen und dass die gewöhnlichen spezifischen wie Farbe, Grösse und Ausprägung der Flecke, nicht berücksichtigt wurden. Eine wichtige, weder strukturelle noch biologische Eigenschaft ist die Verbreitung der beiden Arten und ihrer nächsten Verwandten: *argiolus* und die ihrigen sind paläarktisch, und wo sie den Tropengürtel erreichen, werden sie Hochgebirgsschmetterlinge, während die *puspa*-Gemeinschaft als Küstenarten in den Tropen verbreitet sind und nur sporadisch zu erheblichen Anhöhen aufsteigen.

Die Species *argiolus* L. wurde von TUTT (Entomologist XVIII, 1906, p. 180) schon als ein besonderes Genus, das er *Celastrina* nannte, abgetrennt, freilich ohne Berücksichtigung der tropischen und ostasiatischen, subtropischen Verwandten, und bloss um den Unterschied mit anderen englischen „*Lycaena*“-Arten zu betonen. Von späteren Autoren wurde *Celastrina* mit *Lycaenopsis* FELD. zusammengenommen. FELDER selbst hatte jedoch das Genus *Lycaenopsis* geschaffen um die generische Unähnlichkeit der *ananga* (= *haraldus* F.) und *Celastrina*-spp. die damals (siehe vor) *Cyaniris* hiessen zum Ausdruck zu bringen. Als solche betrachtete FELDER u. m. *puspa* (*cagaya* FELD.) und *cardia* FELD. Von beiden, und besonders von der ersteren ist *argiolus* ziemlich weit entfernt, dennoch wurde sie bei der Revision sowohl von CHAPMAN als FRUHSTORFER mit allen damaligen und früheren *Cyaniris* mit *Lycaenopsis* FELD. vereint. Ich kann diese Ansicht nicht teilen. Es besteht ein zu grosser Unterschied zwischen *haraldus* einerseits und *argiolus* andererseits, und Arten, die die Kluft überbrücken, bestehen m. W. nicht. Daher nehme ich den Namen *Celastrina* wieder auf, und rechne eine Reihe von Arten dazu, die durch Struktur und Lebensweise ziemlich gut übereinstimmen. Die typischsten Arten sind die auf Seite 245 wegen ihrer Androconien besprochenen, aber auch den Überschuss der javanischen „*Lycaenopsis*“, mit Ausnahme von einigen später zu nennenden, rechne ich dazu. (Vergl. auch TOXOPEUS: „*Lycaenidae Australasiae I*“, Treubia, 1926).

Typus: *Papilio argiolus* L.

VI. *Lycaenopsis* FELD., Typus *haraldus* F.

Wir sahen im Vorigen, dass FELDER auch *puspa* als Gegensatz zu *Lycaenopsis* verwendet hat. Wir werden jetzt untersuchen, ob er Recht gehabt, mit anderen Worten, ob *puspa* wirklich nicht congenerisch mit *haraldus* ist. FELDER schuf ein monotypisches Genus, und das sollte man besonders ins Auge fassen!

Das Leidsche Museum ermöglichte die Untersuchung eines Exemplars der *haraldus*-Subspecies *cornuta* DRUCE aus Borneo. Da zeigte sich sofort, dass ziemlich weitgehende Unterschiede, sowohl mit *puspa* einerseits, als mit den anderen oben als *Celastrina* bezeichneten Arten andererseits bestanden. Als ich nachher in der Literatur nachsuchte, was frühere Autoren darüber mitteilten, fand ich zuerst eine Bemerkung BUTLERS: A. M. N. H. 1900, bei seiner wohlbekanntenen Monographie der *Cyaniris*. Es ist aber fast unglaublich, dass BUTLER bei seinem Vorstudium so übel wahrgenommen hat wie aus seiner Diagnose hervortritt: „The genus *Cyaniris* is characterized among the smooth-eyed genera without tails by having the costal vein of the primaries united by a short frenum (or cross-vein) to the first subcostal branch; in its neuration therefore it nearly approaches *Pepliphorus* ¹⁾ (*P. hylas* CRAMER, and allies) a genus of tailed *Lycaenidae* with densely hairy eyes.

¹⁾ BUTLER verwendet den Namen *Pepliphorus* für eine Art, *hylas* CRAMER, deren Name (*Papilio hylas*!) schon zweimal präokkupiert wurde, weswegen HÜBNER dem amboinesischen Bläuling den geänderten Namen *euchylas* schenkte. Für diese ist jedoch nicht der generische Name *Pepliphorus* zu nehmen, obwohl HÜBNER nur zwei Arten in dieses von ihm aufgestellte Genus unterbrachte: die genannte *euchylas* und *cyanea* HBN., ebenfalls aus Ambon. Er zeigte aber nicht seinen generis typus an. Als dieser ist letztere Art von SCUDDER 1875 fixiert worden. Später wurde *cyanea* in *Thysonotis* HBN. (Typus *danis* CR.) aufgenommen, mit welchem sie aber nicht congenerisch ist. Man sollte also bei *Pepliphorus cyanea* HBN. beharren.

Die Art *euchylas* HBN. wurde von FRUHSTORFER in seiner monographischen Bearbeitung der *Lampides* mit diesem HÜBNERschen Genus vereinigt, was jedoch auch schon früher einige Male geschehen war. Auch zog er *Jamides* HBN. zu dem Genus *Lampides* HBN. Wenn irgend einmal *euchylas* von *Lampides* (Typus *aelianus* F. = *celeno* CR.) oder *Jamides* getrennt werden muss, sollte sie einen neuen Genusnamen erlangen, da *Pepliphorus* nicht mehr frei ist. WATERHOUSE & LYELL (Austr. Butt. 1915) buchstabierten irrtümlich: *Pepliphorus*!

„This crossvein distinguishes it at once from *Lycaenopsis*, just as the cross-vein of *Pepliphorus* separates it from *Lampides*, to which, in spite of its more *Thysonotis*-like colouring, it is undoubtedly nearly related.”¹⁾

Ich habe sperren lassen, was mir besonders auffiel: bei allen bisjetzt von mir untersuchten zu der früheren *Cyaniris* und der später noch weiter um sich greifenden, stellvertretenden *Lycaenopsis* gerechneten Arten, und das sind gut vierzig deren gewesen, mangelte eine noch so geringe Spur einer Querader, und auch bei stärkerer Vergrößerung (bis 80 X) war davon nichts zu entdecken!

Weiter sind die laut BUTLER unbehaarten Augen ein weiteres Zeugnis seines oberflächlichen Studiums: wie ich schon vorher sagte, haben alle *Lycaenopsis* mehr oder weniger behaarte Augen.

Es wundert einen daher auch nicht zu sehen, dass BUTLER am Schluss seiner Monographie einige Arten hinauswirft, die gerade wohl in *Cyaniris* nach seiner Auffassung gehören sollten, nämlich *catreus*, *deliciosa* und *cara*, — obwohl er bei diesen letzten zwei, die er nur aus Abbildungen kannte, natürlich nur eine Vermutung über ihre Stellung aussprechen konnte. Von *catreus* aber sagte er: „This species appears to me to be a *Lycaenopsis*, in which genus the costal and subcostal veins are not united by a frenum. If I am wrong, it will have to stand near *dammae* (= *pupa dammae* HERON, cf. CHAPMAN l.c.) and allies; but the undersurface is far more like *Lycaenopsis haraldus*.” Über die wirkliche Stellung von *catreus* braucht man nicht lange im Zweifel zu beharren, wenn man ihre Stukturmerkmale sorgfältig untersucht: sie gehört sicher in *Celastrina* (*Cyaniris* BUTLER nec DALMAN).

Auch SWINHOE (Lepidoptera Indica), erwähnt nackte Augen (smooth eyes“) für alle *Lycaenopsis* (= *Cyaniris* BUTLER)! Nur *haraldus*, FELDERS generis typus, hat sie ganz nackt; bei allen anderen ist wenigstens der untere Teil behaart,

¹⁾ BUTLER meint hier *Lampides baeticus* L. Da aber *Lampides* für *celeno* und Verwandte reserviert worden (S. oben!), die gerade den „cross-vein“ wohl besitzen (!!), braucht *baeticus* einen neuen Genusnamen, da er auch sonst isoliert dasteht. Ich schlage den Namen **Cosmolyce** vor: also *C. baetica* (L.).

und nur selten so spärlich, dass man diese Härchen leicht übersehen wird (z. B. bei *transpecta* MOORE).

Endlich hat die Schuppenstruktur den Ausschlag gegeben zur Abtrennung des *Lycaenopsis haraldus* von allen anderen bisher zu diesem Genus gerechneten Arten. Ich bin der Überzeugung, dass diese bei den *Lycaenidae* bei der Einteilung in Gattungen eine immer wichtigere Rolle spielen werden. *Lycaenopsis haraldus* F. besitzt keine Androconien, und ihre Deckschuppen haben eine am Aussenrand gekräuselte Spreite, was besonders bei geringer Vergrösserung meine Aufmerksamkeit zog.

Ich gebe nun von einigen wichtigen Merkmalen folgende Tabelle:

Arten:	<i>haraldus</i>	<i>puspa</i>	<i>ceyx</i>
1. Augen	sehr gross, unbehaart	nicht auffällig gross, behaart	nicht sehr gross, spärlich behaart
2. Fühlerkolbe	allmählich verdickt und langsam sich verjüngend	ziemlich plötzlich verdickt und am Aussenende sehr spitz	ungefähr wie vorige
3. Zweites Palpenglied	glatt, weissbeschuppt	weissbeschuppt mit schwarzen Borsten	wie vorige
4. Zeichnungsmuster	Hflos. mit Weissm Costalfleck, ohne weissen Discalfleck; Us. ohne Zellendstrich und ohne Discalflecke	Hflos. ohne weissen Costalfleck, mit Discalfleck; Us. alle Punkte und Striche anwesend	wie vorige
5. Farbe des ♀	schwarz-weiss mit Schrägband, ohne blaue Metallsch.	mit blauen Schuppen	wie vorige
6. Schuppen	keine Androconien, besondere Deckschuppenstruktur	keine Androc., normale Deckschuppenstruktur	fächerförmige Androc., normale Deckschuppen
7. Valve	polyodont	onychophor	anodont oder reduziert polyodont
8. Scaphium	rudimentär	rudimentär	abwesend

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass zwischen *haraldus* und *puspa* eine Menge von wichtigen Unterschieden bestehen, und fast ebensoviele mit *ceyx*, die ich als Vertreterin der anderen bisherigen *Lycaenopsis* gewählt habe (obwohl ich ebensogut *dilecta*, *marginata* oder eine andere beliebige Species hätte nehmen können, nur mit Ausnahme von *musina*, was Valve und Scaphium, und *catreus*, was die Farbe des ♀, das Mimicry zeigt, betrifft).

Die Valven der *haraldus* sind nicht rein polyodont: sie zeigen einige Übereinstimmung mit jenen der *Rhinelephas cyanicornis*, in soweit als die Zähne sich über den ganzen Aussenrand verteilen. In anderen Hinsichten stimmen sie aber mehr mit denen der anderen *Lycaenopsis* sensu CHAPM., FRUHST. Obwohl *haraldus* fast in allem verschieden ist, wurde also auf Grund einer vermeinten gleichen Gestalt der Valven, eines Unterteils wie alle andere, damals eine ganze Reihe von heterogenen Tieren zusammengeschafft neben einem ursprünglich gerade als abweichend beurteilten Typus.

Lycaenopsis haraldus hat einige Kennzeichen, die noch primitiver Natur sind, andere dagegen sind weit von der hypothetischen Urform abgewichen. Unter den letzten ist ein Teil des Zeichnungsmusters. Der Fleckenverlust der Unterseite ist wohl sicher progressiv. Die *Lycaenidae* haben ein Urschema in vielen Fällen beibehalten, auf dessen Besprechung ich hier aber verzichte. Fleckenverlust als progressive Erscheinung kommt bei vielen Arten, und sogar hin und wieder innerhalb einer einzigen „Art“, und nicht bloss als Aberation, vor. Es gibt ja Subspecies, die sich auszeichnen durch einen flecklosen Discus, während die gewöhnliche Form die Flecke wohl besitzt (*Nacaduba cabrorus* RÖBER als *N. pactolus* FELD.-Subspecies).

Auch Zeitformen können Fleckenverlust erlitten haben, wie eine später zu beschreibende Trockenzeitform der javanischen *dilecta*-Subspecies zeigen wird.

Dagegen ist der weisse Costalfleck der Oberseite der Hinterflügel ein wahrscheinlich uraltes Moment: er findet sich nur selten bei den Lycaenen, und dann, wie der Valvenlobulus, bei weit getrennten Arten, so z. B. bei *Nacaduba*

kurava perusia FELD. (cf. TOXOPEUS: Lyc. Australas. III, Treubia 1927), und *Syntarucus plinius* F.-♂♂ unter den indoaustralischen Arten. Dieser Fleck ist grundverschieden von der gewöhnlicheren weissen Discusüberlagerung: er reicht vom Vorderrand bis zur Costa, während die weisse Bestäubung von der Costa ausgehend mehr nach dem Aussenrand hinstrebt, und oft eine Keilform hat.

Das *haraldus*-♀ gleicht oberseits einem *Castalius roxus*-♀, und vermehrt noch die Sonderstellung der Art.

Wenn man nun, nachdem man all diese, und andere Merkmale geprüft hat, einen Schluss ziehen muss, wird man zweifelsohne dem scharfsinnigen FELDER Recht geben, und wie dieser, als einzige echte *Lycaenopsis* nur FABRICIUS' *haraldus* und ihre Subspecies annehmen.

Ihre Verwandtschaft findet sich in der Nähe von *Holochila* FELDER, mit welcher sie die grossen, unbehaarten Augen und die Zeichnungsanlage gemein hat; aber sie unterscheidet sich wieder genügend von diesem Genus durch das Fehlen der Sexualschuppenstreifen, die *Holochila* die Medianadern entlang führt, und die aus haardünnen Androconien bestehen. Letzteres bezieht sich aber nur auf den generis typus *absimilis* FELDER, die einzige Art, die ich in dieser Hinsicht untersuchte.

VII. *Acytolepis* nov. genus.

Über *puspa* können wir jetzt kurz sein. In der Tabelle finden sich ausreichend Unterscheidungspunkte für eine generische Abtrennung und andere mehrere werde ich bei der Artbesprechung hervorbringen. Eines will ich jedoch hier noch einmal betonen: die Art *puspa* ist wie die einzige echte *Lycaenopsis* vorwiegend Küstenform, die anderen bisherigen „*Lycaenopsis*“ Gebirgsbewohner. Ich nenne das Genus „*Acytolepis*“ wegen des Fehlens der Androconien oder Blaseschuppen.

Typus: *Polyommatus puspa* HORSEF. 1828.

Zu diesem Genus rechne ich ausser *puspa* noch *Cyaniris cossaea* DE NIC. 1895; *C. plauta* H. H. DRUCE 1895; und *C. melaena* DOH. 1889 (nec *melaena* DE NIC. in Butt. of

Sumatra; nec. CHAPMAN l. c.; nec FRUHSTORFER l. c.).¹⁾

Von diesen ist ausser *puspa* noch *coxaea* javanisch, die zwei anderen sind dort nicht gefunden und nicht zu erwarten.

¹⁾ Untersuchung der Genitalien eines ♂ von *melaena* DOH. aus der typischen Gegend (Tenasserim, Ataran Valley), hat ergeben, dass weder CHAPMAN noch FRUHSTORFER die Art richtig erfasst haben. Ich bilde hierneben ihre Genitalien ab, die typisch onychophore Valven zeigen (Fig. 13). Der Uncus, ohne Scaphium, erinnert an *Celastrina coalita* DE NIC. (Textfig. 30).

CHAPMAN, MOULTON, FRUHSTORFER, und zum Teil auch DE NICÉVILLE haben die Art mit einer andern, bisher noch nicht benannten, die Mergui, Perak, Sumatra und Borneo bewohnt, verwirrt. Sie ist sofort von *melaena* durch den Besitz von Androconien zu trennen. Ihre Genitalien wurden von CHAPMAN (l. c. Textfig. 108) abgebildet: die scharfen Valvenzähne sind leider da zu undeutlich reproduziert worden. Oberseits ist *melaena* DOH. dunkelblau, die CHAPMANSche Art dunkelpurpurn; erstere hat einen breiten schwarzen Costalsaum, letztere nur einen schmalen. Auch führt *melaena* DOH. oberseits einen Zellendstrich, der *melaena* CHAPM. fehlt. Das ♀ der *melaena* CHAPM. ist unbekannt, und was FRUHSTORFER in seiner Revision ein solches aus Sumatra nennt, ist ein *puspa*-♀ gewesen. Da dieses Stück anfänglich als neue Species beschrieben war, ist dessen Name auch als der älteste Name der sumatranischen *puspa*-Subspecies für diese zu verwenden, die also *Acytolepis puspa pellecebra* FRUHST. 1909 (Stett. Ent. Z. 1910, p. 296), statt *puspa mygdonia* FRUHST. 1916 (Arch. f. Nat. Gesch. p. 26), genannt werden muss. Da FRUHSTORFER 1916 den Speciesnamen *pellecebra* auf die *melaena*-Form (CHAPM. nec DOH.) Sumatras gelegt hat, ist diese durch meine Umänderung wieder namlos geworden. Dies ist aber nicht bedauernswert, da bei der Spärlichkeit des Materials noch garnicht ausgemacht wurde, ob ein, sei es noch so geringfügiger, Unterschied zwischen den *melaena* CHAPM.-Formen besteht. Ich benenne diese überaus seltene Art daher vorläufig nur binär als *Celastrina cyma* nov. sp. (Textfig. 11).

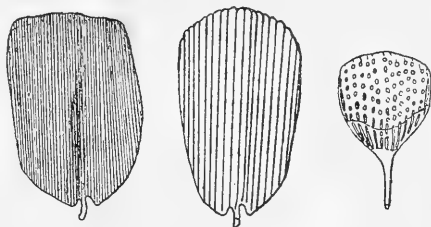


Fig. 11. *Celastrina cyma* nov. sp. Grund-, Blau- und Riechschuppe. (Exemplar aus Mergui). Vergr. 300×.

Typus: CHAPMANS Aedoeotypus der *melaena* CHAPM. (nec DOH.) im Br. Museum.

Hab.: Mergui (1 ♂, coll. TOXOPEUS, don. W. H. EVANS); Malayische Halbinsel (*Cyaniris jynteana* MOORE var., DIST. Rhop. Malay. p. 452, t. XLIV, fig. 6: "coll. STAUDINGER, det. MOORE" (sic!); *Lycaenopsis melaena*, CHAPM. l. c.; 3 ♂♂ im Museum Münchens); Sumatra (DE NIC.

& MARTIN, l.c.p. 453); Borneo (Sarawak, MOULTON, Str. Br. R. A. S., p. 95; einige ♂♂, Zentr. Ostborneo Exp. 1925, leg. SIEBERS).

Die andere Art, *Acytolepis melaena* DOH. scheint nicht hoch vorzukommen, was für eine *Acytolepis* nicht wundern darf (S. oben!). Auf 4 Stücke erhielt ich zwei ♀♀, was auch wieder in den Rahmen des Genus passt. Da ich keine gute Beschreibung dieser Sexes kenne, gebe ich sie hier:

♀, Oberseite, Vfgl. mit ovalem, schrägem, weissem Discalfleck, der die untere Hälfte der Zelle ausfüllt, und Ader 1. unten berührt. Zellendstrich deutlich. Vfgl.-discus weissblau schillernd. Hfgl. hellgrau, vom breiten Zellendstrich ab auswärts, weiter die Zelle 6, und der proximale Teil der Zelle 7, weiss, ausser den dunkelgrauen Randmonden, die wiederum heller grau geringt sind. Adern dunkelgrau. Der Costalfleck der Unterseite scheint durch. Wurzelteil beider Flügel bläulich grau bestoben.

Unterseite, weniger bläulich als jene des ♂, Costalfleck sehr prominent schwarz, sonstige Flecke kleiner, und heller grau als jene des ♂, Randmonde flach, eine geschlossene Wellenlinie bildend.

Blauschuppen am distalen Ende abgerundet, mit kleinen Einkerbungen, rundlich elliptisch, länger als jene des ♂. (Textfig. 12).

Typus: ♀ aus Dampnof (?), Hangthaw Valley (Ataran Valley). 1500', III-1925, coll. TOXOPEUS, don. EVANS.

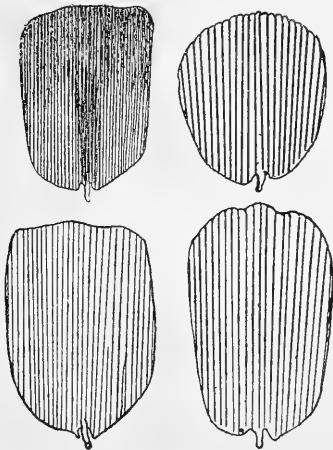


Fig. 12. *Acytolepis melaena melaena* DOH. Grund- und Deckschuppen oben des ♂, unten des ♀. Alle von der Untenaussenecke der Vfgl.-Zelle. Vergr. 300×.

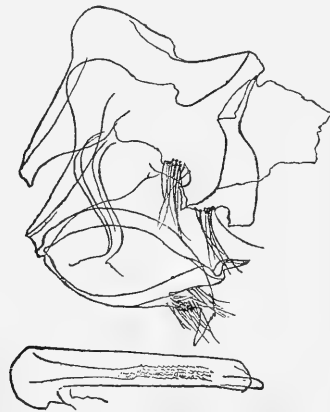


Fig. 13. *Acytolepis melaena melaena* DOH. ♂, gen. prep. 245. Vergr. 40×. Linke Valve halbdreht, deren Haarwuchs weggelassen. (Aedeagus von oben gesehen).

Ich vermute, dass *parishi* DE RHÉ PHILIPPE (Type aus Assam, 5000'; im Br. Mus.) meinem *melaena*-♀ entspricht.

Gute Abbildungen von *melaena* DOH. finden sich bei DOHERTYS Originalbeschreibung (J. A. S. B. 1889, t. 23, f. 13) und von SWINHOE in:

MOORES Lep. Ind. (T. 625, f. 3, 3a), beide vom ♂, allein letztere nach einem sehr grossen Exemplar.

Meine 4 Stücke wurden alle in der Trockenzeit, die in Tenasserim noch einen sehr merkbaren Einfluss ausübt, gefangen. Ein eventuell in der Regenperiode erbeutetes Tier wird wohl ganz anders aussehen, sodass dafür meine Diagnose auch nicht gilt. Es ist wohl sicher, dass die Grösse und Schwärzung der Unterseitenflecke zugenommen sein werden, wie auch bei der dort vertretenen *puspa*-Form.

Wie FRUHSTORFER bisweilen mit Subspeciesnamen gaukelte, lässt sich im „SEITZ“, p. 862, lesen:

„*L. melaena melaenoides* TYTLER, Perak;

L. melaena melaena DOH., Tenasserim, Penang, Mal.
Halbinsel, Borneo;

L. melaena pellecebra FRUHST., Sumatra.“

Wir machen folgende Notizen dazu:

1. Ist Perak irgend etwas anderes als die Malayische Halbinsel?
2. Wir sehen die Nützlichkeit einer Trennung von zwei Subspecies, deren Unterschiede nicht angegeben wurden, nicht ein.
3. TYTLERS *Cyaniris melaenoides* stammte nicht einmal aus Perak, (sic) sondern aus Manipur, wie TYTLER selbst angibt. Ich übernehme hier seine Originalbeschreibung:

“*Male*: very near *C. melaena* DOH., from which it differs in the following respects:

Upperside: Both wings: black border broader and therefore the blue discal area, brilliantly iridescent in some lights, slightly more restricted.

Underside: Both wings: the submarginal series of spots further removed from the margin, larger and more irregular.

Female: *Upperside*: both wings very similar to the female of *C. puspa*. *Underside*: markings as in the male.

The groundcolour of the underside is pure whiteish grey as in the description of *C. melaena*, but specimens of the latter species in the DE NICEVILLE collection (in Calcutta) have the groundcolour distinctly brownish grey, but this may be due to the specimens being old.

Six males and a female were taken on the Irang River, Western Manipur Hills (N. E. India) in December: two males at the same place in January and a very small male in July. The small wet season form taken in July differs from the dry season form only in having the spots on the underside comparatively larger.” (J. B. N. H. S. XXIV, p. 121, t. III, f. 28, ♂).

Ich verdanke Col. W. H. EVANS, Peshawar, ein ♂, Paratypus dieser schönen Form, die wenigstens in meinem Stück, auch durch einiges subcostales Weiss von DOHERTYS Stammform abweicht. Wir bekommen nun folgende Übersicht:

1. *Acytolepis melaena melaena* DOH., Tenasserim.
- ” ” *melaenoides* TYTLER, Manipur;
2. *Celastrina cyma* mihi (= *melaena* auct. nec DOH.), Neomalaya (MOULT.).

Der Name *Celastrina* TUTT trifft für die nun übergebliebenen javanischen Arten ohne weiteres zu. Über die ausserhalb dieser Insel fliegenden lässt sich noch wohl hie und

da etwas richtig stellen, aber wir werden uns jetzt auf jene beschränken. Die Meinung, dass alle andern zu *Celastrina* gehören, würde ich auch nicht gern unterschreiben. Soweit ich aber urteilen kann, gehören alle paläarktischen Arten wohl dazu. BETHUNE-BAKER hat dasselbe 1914, in seiner ausgezeichneten Arbeit über die Gattungsnamen der paläarktischen Lycaeniden (Ent. Rec. XXVI, p. 162) auch schon betont, wo er sagt:

“Dr. CHAPMAN's treatise is a masterly piece of work and most valuable, but at present I am not convinced that *haraldus* and *argiolus* are congeneric.

“I would, therefore, temporarily accept the genus *Lycaenopsis* for *Cyaniris*, Auct., and would sink TUTT's *Celastrina* to it”.

Und in seiner Zusammenfassung fügt er noch hinzu (p. 164):

“*Lycaenopsis*, FELDER. — This genus, or may be hereafter *Celastrina*, will stand for the whole of the *argiolus* group, including the far Eastern as also the American species. I would, however, say that I think it probable, from a further examination of both pattern and armature, that *Celastrina* may yet be taken for the *argiolus* group while *Lycaenopsis* will remain for the type *ananga* together with a small number of species that are at present placed in *Candalides*.”

Auch BETHUNE-BAKER ist also die Zeichnungsverwandtschaft einiger *Candalides*-Arten (wohl die in *Holochila* FELD. zu setzenden!) und *Lycaenopsis haraldus* aufgefallen. Seine Vermutung über die generische Trennung von *Celastrina* und *Lycaenopsis* habe ich durch weitere Untersuchungen dokumentieren und zur Tatsache machen können.

VIII. *Megisba* MOORE, mit *malaya* HORSF. als Typus.

Das Genus *Megisba* MOORE unterscheidet sich nur ganz wenig von den Gattungen *Acytolepis* und *Celastrina*. Wenn wir die *Lycaenopsisini* Javas betrachten, sollte auch diese in unseren Gesichtskreis gezogen werden. Die Haupttrennungsm征kmale den vorigen gegenüber sind:

1. Es kommen örtlich und an einer bestimmten Monsun gebundene geschwänzte Formen vor.

Die geschwänzten wurden sogar von MOORE in ein eigenes Genus *Pathalia* untergebracht! Darüber haben aber schon DE NICÉVILLE und FRUHSTORFER soviel berichtet, dass ich dem nichts zuzufügen habe.

2. Es kommt, gleichsam örtlich und zeitlich, ja sogar sexuell und individuell verschieden, ein Zellmittelpunkt an der Vorderflügelunterseite vor.

Unter den früheren *Lycaenopsis* besitzt *ripte* H. H. DRUCE aus Borneo einen Zellmittelpunkt. Diese Art passt auch durch das Fehlen der Androconien nicht ins Genus *Celastrina*, ihre richtige Stellung habe ich jedoch noch nicht ermitteln können.

3. Die Farbe der Oberseite ist überwiegend schwarz und niemals mit Blau gemischt.

Man vergleiche nun damit das Gesagte über das ♀ des *Lycaenopsis haraldus*.

4. Der Vorderrand der Vorderflügel trägt 6 deutliche Strichfleckchen zwischen den Aderenden (Zeichnungsrelikt!).

5. Die Augen sind nackt, aber nicht besonders gross.

6. Androconien fehlen.

Megisba vereinigt einige Kennzeichen der *Acytolepis*, *Lycaenopsis* und *Celastrina*, besitzt aber auch einige wichtigen Merkmale, die keine der vorigen aufweisen. Die Valvenform schliesst sich jener der Art *haraldus* an. Wer *quadriplaga*, *cyanicornis*, *chennelli*, *musina* u.s.w. alles *Lycaenopsis* nennen will, muss aber unbedingt auch *malaya* darin aufnehmen.

Bevor ich zu der systematischen Besprechung der einzelnen Arten übergehe, möchte ich noch einmal darauf aufmerksam machen, dass in meinem System die früheren Stände nicht berücksichtigt worden sind. Es sind aber von allen "*Lycaenopsis*" nur die Entwicklungsphasen der *Acytolepis puspa*, von einigen *Celastrina*-Arten und der soeben besprochenen *Megisba malaya* bekannt geworden, nebst den Futterpflanzen ihrer Raupen. Auf diese lückenhafte Kenntnis Verwandtschaftshypothesen zu bauen scheint mir vorzeitig; ich lasse die früheren Stände darum lieber ausser Betracht.

D. SYSTEMATISCHE BESPRECHUNG DER
GATTUNGEN UND ARTEN.

I. *Oreolyce* genus novum.

Augen über die ganze Oberfläche behaart; Palpen mit ziemlich langem zugespitztem Endglied, unten mit Schuppen und Borsten bewachsen; Fühler schwarz, weissgeringelt, mit abgeflächter Kolbe, zugespitzt; Beine stark behaart, jedoch nicht zottig; Flügelform beim Männchen mehr oder weniger zugespitzt, beim Weibchen gerundet; Adersystem der Vorderflügel mit einer nach der 1. Radialis neigenden, deutlich gebogenen Subcostalis, und einer auf $\frac{3}{5}$ von der 1. entspringenden 2. Radialis, Zelle sehr kurz, weniger als die Hälfte der Vorderflügelänge; Adersystem der Hinterflügel mit kurzgestielter 1., und ungestielter 3. Medianader; Zeichnungsmuster ein vollständiges Lycaenidenmuster, mit in beiden Sexen ein meist deutlicher Zellendstrich an Ober- und Unterseite; Discus beider Flügel mit Glanzschuppen; Androconien abwesend; Genitalorgane der ♂♂ mit breitem Annulus, grossem, von einem sehr wuchtigen Scaphium versehenem Uncus und basiodonter Valve, der Aedoeagus lang, gerade, schlauchförmig, seine Bulbusbedornung nur schwach.

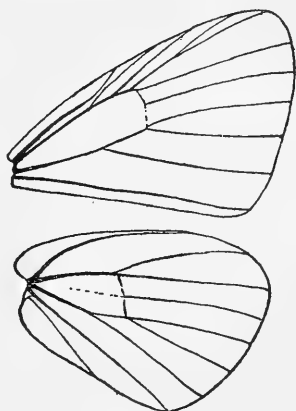


Fig. 14. Adersystem vom ♂ der *Oreolyce quadriplaga* SNELLEN, $\times 3$.

Typus: *Lycaena quadriplaga* SNELLEN 1892.

Hierzu gehören nur kleine Arten von ziemlich einheitlichem Aussehen, die FRUHSTORFER (mit einer Ausnahme) als Subspecies einer Art aufgefasst hat. Die Unterschiede, sowohl in der Zeichnung, als in der Struktur der ♂ Genitalien sind aber so gross, dass sie eine Trennung in mehreren Arten m.E. wohl rechtfertigen. Es sind alle Hochgebirgsschmetter-

linge, von welchen noch recht wenig bekannt ist. Ich rechne zu diesem Genus die folgenden Arten:

1. den generis typus;
2. *Cyaniris dohertyi* TYTLER 1915, Naga Hills, Nordwestindien;
3. *Lycaenopsis boulti* CHAPM. 1912, Sarawak;
4. *Lycaenopsis (Notarthrinus) quadriplaga nearcha* FRUHST. 1916, Sumatra; [nunmehr *Oreolyce nearcha* (FRUHST)];
5. (?) *Lycaenopsis lingga* MOULT. 1911, Sarawak (sec. FRUHSTORFER).

1. *Oreolyce quadriplaga quadriplaga* (SNELL.).

Lycaena quadriplaga, SNELLEN, T. v. E. 1892, p. 143; id., PIEPERS & SNELL., Rhop. of Java, IV, p. 53, t. XXII, f. 72a, ♂, b, ♀; *Cyaniris quadriplaga*, FRUHST., Stett. E. Z. 1910,

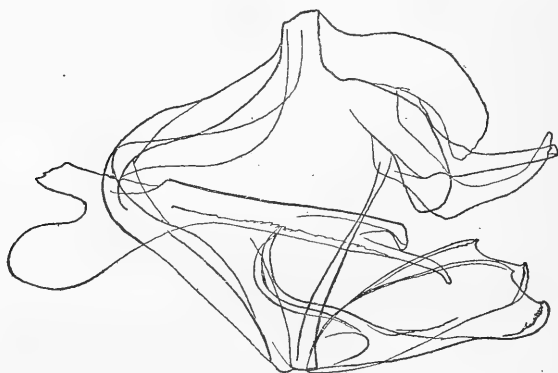


Fig. 15. *O. quadriplaga* SNELL. ♂ Genitalien, Seitenansicht. Behaarung weggelassen. Nach gen. präp. No. 85. Vergr. 40X.

p. 299; *C. quadriplagiata*, id. errore!, l. c. (14 Zeilen später); *C. quadriplagata*, PIEPERS (nec FRUHSTORFER), Rhop. of Java, p. 53, ex errore! (falsches Zitat!!); *Lycaenopsis (Notarthrinus) quadriplaga quadriplaga*, FRUHSTORFER, Arch. f. Nat. Gesch. 1916, p. 38; id., id. in „SEITZ“, 1922, p. 876, t. 152e, ♀.

Erhalten: 1 ♂, Pengalengan, III-1920, ex Mus. Buitenzorg; 1 ♂, Tjibodas, 1450 M., XII-1920/I-1921, leg. BOSCHMA; 6 ♂♂, ib., V-1922, leg. TOX.; 2 ♂♂, ib., VI-1922, leg. BRUGGEMAN;

6 ♂♂, 1 ♀, Gedeh, XI-1925; 1 ♂, Tjiböröm, 1700 M., 14-V-1926;
1 ♀. Tjibodas, IX/XI-1926, leg. BRUGGEMAN.

Genitalpräparate No. 85, 87, 140.

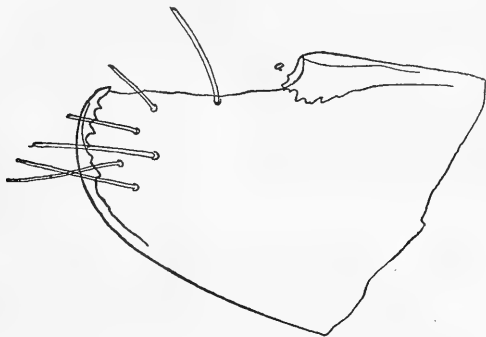


Fig. 16. Valvenende von *O. quadriplaga* SNELLEN.
(präp. No. 140). Haare meist weggelassen. Vergr. 200X.
a. Umgefaltetes Harpenrudiment.

Bei Tjibodas allgemein. Die ♂♂ sind, am Boden sitzend, direkt erkennbar an ihren grossen Flecken, die den Vorderflügelgipfel abzutrennen scheinen. Sonst gleichen sie einiger-massen den *Megisba malaya*, welche aber nie so hoch gefangen werden.

Es besteht ein sehr beträchtlicher individueller Unterschied in der Grösse und in der Flügelform (Taf. II, fig. 1—4).

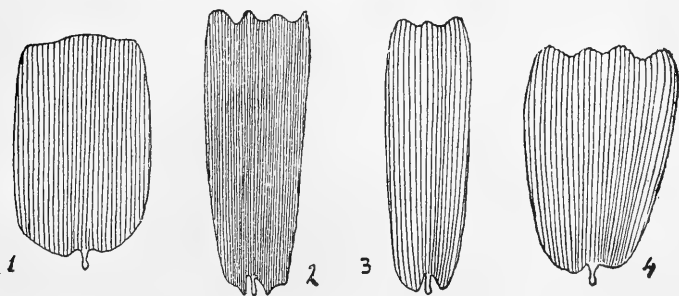


Fig. 17. *O. quadriplaga* SNELL. Schuppen des ♂, X300.
1 und 2 Grundschuppen. 3 und 4 Glanzschuppen.

Die von SNELLEN behauptete Verwandtschaft zu *akasa* HORSF. ist durch die Genitalienuntersuchung wohl endgültig vernichtet worden.

1a. *O. quadriplaga aphala* (FRUHST.).

Cyaniris coalita, DE NIC., J. B. N. H. S. 1891, p. 363, t. F. f. 13, ♀; *Cyaniris quadriplaga aphala*, FRUHST., Stett. E. Z. 1910, p. 299; *Lycaenopsis (Notarthrinus) quadriplaga aphala*, id., Arch. f. N. G., 1916, p. 39; id. id. in „SEITZ“, l. c.; *L. quadriplaga aphales* FRUHST., Arch. f. N. G., l. c. ex errore!; *Lycaena quadriplaga f. aphala*, PIEPERS in PIEP. & SN., Rhop. of Java, l. c.

Diese ostjavanische Subspecies ist mir in Natura unbekannt geblieben, wie auch dem Autor selbst. Sie wurde also lediglich nach DE NICÉVILLES Abbildung l. c. benannt! Obwohl ich überzeugt bin, dass die am Ardjuno in Ostjava fliegende Form (DE NICÉVILLES Typen!), eine Abtrennung wohl verdient, verurteile ich dennoch das Benehmen FRUHSTORFERS, der unverfroren Namen schuf, auch wenn er die Tiere nie gesehen hatte!

II. *Megisba* MOORE.

Megisba, MOORE, Lep. of Ceylon I, 1881, p. 71; DISTANT, Rhop. Malay., 1886, p. 457; ELWES, T. E. S. 1888, p. 375; SEMPER, Schm. der Phil. Ins. I, 1890, p. 166; DE NICÉV., Butt. of India, Burmah & Ceylon III, 1890, p. 60; WATERHOUSE, P. L. S. N. S. W., 1903, p. 142; BINGHAM, Fauna of Br. India, Butt. II, 1907, p. 313; CHAPMAN, P. Z. S. 1909, p. 474; SWINHOE, in Lep. Ind. VII, 1910, p. 228; VAN EECKE, Fauna Simalurensis, Notes Leyd. Mus. 1914, p. 248; FRUHSTORFER, in „SEITZ“ II-2, 1921/1922, p. 856; *Pathalia*, MOORE, J. A. S. B. 1884, p. 21.

“Allied to *Pithecopa* (*Neopithecopa* DIST.). Forewing, differs in its triangular form; *first subcostal nervule* emitted at nearly one-half length before the end of the discoidal cell, *second subcostal* at one-third before its end, *third subcostal* at one-eighth, *fourth subcostal* at one-half beyond and terminating before the apex; *disco-cellular* nervules very slender; *second median* nervule emitted immediately before the end of the cell, *first median* at one-half before its end; *submedian nervule* straight. Hindwing, *apex* convex, *outer margin* oblique towards anal angle, *abdominal margin* long; *first subcostal nervule* emitted at one-fifth before the end

of the cell; *second* and *third median nervules* from a short distance beyond the end of the cell. Abdomen long, reaching to the anal angle of the hindwing; antennae with a shorter spatular club than in *Neopithecops*; no tail to hindwing. Eyes naked." (MOORE, l. c.).

Wir fügen noch hinzu:

Palpen angedrückt beschuppt; beide Sexen mit sehr breiten schwarzen Flügelrändern, die oft nur einen kleinen schiefgestellten weissen Discalfleck übrig lassen, ohne Bläuschuppen, ohne Androconien; Genitalorgane der ♂♂ mit sehr breitem langem Annulus, nach unten verschmälert, mit verlängert muldenförmigen, geändert polyodonten Valven ohne Harpe, und scaphiumlosem Uncus. Aedoeagus sehr schlank, schlauchförmig, leicht gebogen, mit unbewehrtem Bulbus.

Typus: *Megisba thwaitesi* MOORE (= *malaya thwaitesi*), Ceylon.

Der schiefgestellte weisse Discalfleck ist subspezifisch, und in Vorderindien auch nach der Jahreszeit variabel: in manchen Gegenden fehlt er fast völlig. Bemerkenswert ist seine schiefe Stellung, die ausser bei dem *Lycaenopsis*-♀ unter den

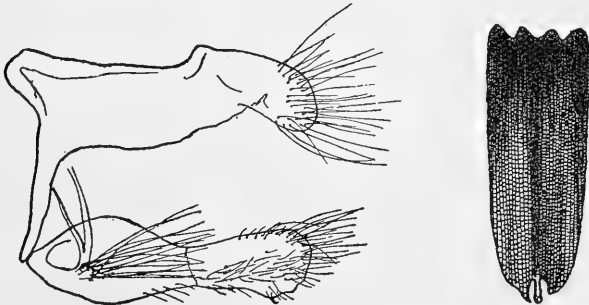


Fig. 18. *Megisba malaya malaya* (HORSEF.). ♂ Genit. 40×. Nur die linke Seite abgebildet. Valve zerbrochen, jedoch in der Zeichnung rekonstruiert. Der Aedoeagus aus dem Präp. weggefallen. (Für diesen Vide CHAPMANS photographische Reproduktion in P. Z. S. 1909).

Fig. 20. *Megisba malaya thwaitesi* (MOORE) ♂. Kandy, Ceylon, V-1925, don. W. ORMISTON). Schwarze Deckschuppe. 300×. Die weissen Discalschuppen zeigen dieselbe Struktur, sind aber viel heller.

Lycaenopsisini nur noch bei *Celastrina transpecta* MOORE gefunden wird, welche auch in ihrer Valvenform einige Annäherung an *Megisba* aufweist. Auch besitzt *transpecta* weisse

angedrückt beschuppte Palpen und fast nackte Augen — nur im unteren Teil finden sich einige feine, kurze Härchen. — Dagegen hat sie schwanzlose Hinterflügel, und ein vorwiegend blaues ♂, das Androconien aufweist. Die Art *transpecta* gehört somit in *Celastrina*, bildet aber gewissermassen eine Brücke nach *Megisba*.

2. *Megisba malaya malaya* (HORSF.).

(*Lycaena malaya*, HORSFIELD, Cat. Lep. E. I. C., 1828, p. 70; *Pathalia malaya*, MOORE, J. A. S. B. 1884, p. 22; *Megisba malaya*, DE NIC., l. c., p. 60; *Megisba malaya malaya*, VAN EECKE, l. c.; id. FRUHST. in „SEITZ“, p. 858, t. 154d, ♂♀; *Lycaena malaya*, PIEPERS, l. c., p. 46, t. XXI, f. 62 a, ♂, b, ♀, c, larva).

Erhalten: 1 ♂, ex Mus. Buitenzorg, (?) Soekaboemi, leg. OUWENS; gen. präp. 221.

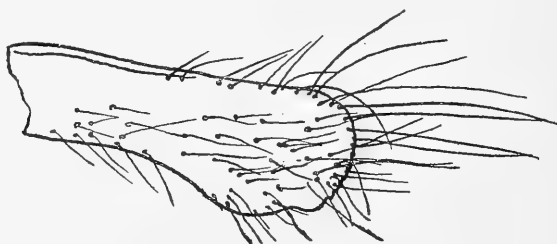


Fig. 19. *Megisba malaya malaya* (HORSF.). Distales Valvenende. 80×.

Diese Art, die ich in Buru in den heissen Strandgegenden ziemlich oft beobachtete (*M. malaya strongyle* FELDER), scheint auf Java viel seltener zu sein, und ich selbst bin ihr dort nicht einmal begegnet. Sie hat viele schönen Subspecies in ihrem Areal, das sich von Ceylon bis Australien ausdehnt, die nicht nur äusserlich, sondern auch in den Genitalien etwas variieren: die Valvenzähnnchen sind bei der javanischen Subspecies viel winziger als bei der burunesischen; und die Valve selbst ist bei der letzteren, wie auch der obere Teil des Annulus, gedrungener.

Ihre Schuppen sind alle sehr gleichförmig, sowohl die schwarzen, als die weissen des Discus (Textfig. 20).

Im „SEITZ“ finden sich einige Ungenauigkeiten betreffs der javanischen Subspecies. L. c. sagt FRUHSTORFER:

„(*M. m.*) *malaya* HORSF. (154d) unstreitig die prächtigste Rasse der Kollektivspezies. Es existiert noch keine Abbildung derselben. Hauptcharakteristikum: grosse weisse Scheiben der Medianzone beider Flügel. Das ♀ gleicht den ♀♀ einiger *Lycaenopsis*, so z. B. jenen von *L. quadriplaga* SNELL., der ostjavanischen Rasse von *L. puspa* HORSF. Die ostjavanischen Stücke kleiner als die aus dem Westen der Insel. Auch scheinen Zeitformen zu existieren, von welchen jene der Monsunperiode noch ausgedehntere weisse Felder und eine reiner weisse Unterseite aufweist. Ost- und West-Java, Lombok, Bali, Flores, Sumbawa, Sumba”.

Wie öfters, hat FRUHSTORFER hier eine alte Schrift unverbessert kopiert. Im Jahre 1922, als die Lieferung des „SEITZ“ ausgegeben wurde, waren schon die ausgezeichneten Abbildungen der beiden Sexen unserer Art in den „Rhop. of Java“ ins Licht gegeben worden. und hatte FRUHSTORFER auch schon längst seine Einsichten über die Beziehungen zwischen den Arten *quadriplaga* und *puspa* geändert.

Mit seiner Behauptung, dass Java und die Kleinen Sundainseln nur eine einzige Subspecies besässen, kann ich mich auch nicht vereinigen, obwohl ich nicht über ausreichendes Material zu einer unanfechtbaren Wiederlegung verfüge.

2bis. *M. malaya malaya* forma **siebersi** nov. f. (Taf. II, Fig. 5).

Erhalten: 1 ♀, Depok, Westjava, 9-X-1926, leg. SIEBERS.

Dieses ♀ besitzt einen nur geringen grauen Anflug am Innenrand des Vorderflügels anstatt des grossen schräg-ovalen weissen Discalflecks. Sonst wie normale ♀♀ der Westjavasubspecies.

Die Auffindung eines so abnormen ♀ Exemplars, das oberseits fast gänzlich mit der sumatranischen Subspecies übereinstimmt, in Westjava, ist eine Bestätigung meiner schon lange gehegten Vermutung, dass die Fauna von Westjava ein Element sumatranischen Ursprungs in sich birgt. Das Stück ist kein Einwanderer oder verschlepptes Exemplar, da die Fundstelle hunderte Meilen von Sumatra, und mehr als 59 Km. von der Küste entfernt liegt; übrigens hat es

die hellere und weniger gefleckte Unterseite der javanischen Stücke.

Ich betrachte es als eine „Mendelsabspaltung“, die oberseits einen Zurückschlag auf eine Ahnenform, i. c. die sumatranische, zeigt.

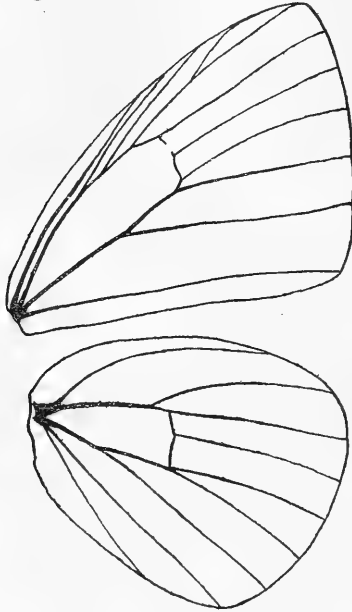


Fig. 21. Adersystem von *Lycaenopsis haraldus cornuta* (DRUCE).
Vergr. 3×.

sche, zeigt. Über weitere derartige Phänomene der Fauna Westjawas wird anlässlich *Acytolepis puspa* und wieder im zoogeographischen Abschnitt am Schluss dieser Arbeit noch oft die Rede sein.

III. *Lycaenopsis* Felder.

Lycaenopsis, FELDER, Novara Lep. p. 257; CHAPMAN, BETHUNE-BAKER, FRUHSTORFER, l. c.

„Augen sehr gross, nackt. Palpen angedrückt beschuppt, geglättet, aufgebogen, mit ihrem 2. Glied (beim ♂) einiger-



Fig. 22. Fühlerkolbe von *Lycaenopsis haraldus cornuta* (DRUCE). ×15.
massen verdickt, nicht die Stirn berührend, und mit dem Endglied ein Viertel des 2. kaum übertreffend, jedoch kräf-

tig und leicht überbiegend, wie bei einigen *Lycaenen* gebildet.

Antennen schlank, nur wenig an der Costalmitte vorbei reichend, unten weissgeringelt, mit subovaler, ziemlich kurzer, unten gehöhlter Keule.

Flügel sehr ganzrändig, mit Adern wie bei *Hypochryrops*, aber die Mediana gerader, und ihr 1. Ast in den Hinterflügeln mehr von dem 2. entfernt."

(Übersetzung der FELDERschen lateinischen Diagnose.)

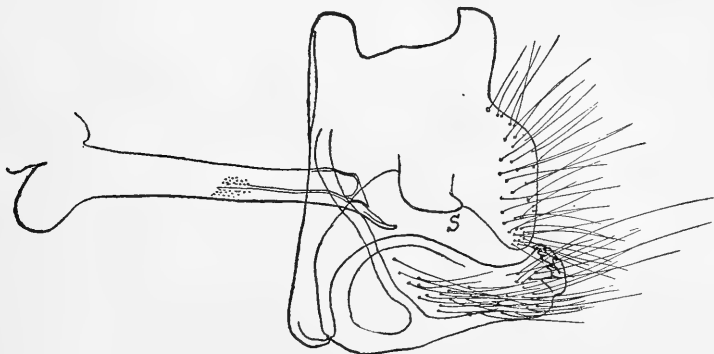


Fig. 23. *Lycaenopsis haraldus cornuta* (DRUCE). ♂ Genitalien $\times 40$.
(Rechte Hälfte weggelassen). S = Scaphium.

„Das Geäder und die Fühler zeigen Ähnlichkeit mit einigen Gruppen von *Lycaena*, Kopf- und Palpenbindung aber die nahe Verwandtschaft mit *Hypochryrops*, von welcher Gattung sich vorliegende durch die kürzeren, anders gekeulten Fühler leicht unterscheiden lässt." (FELDER l. c.)

Wir fügen noch hinzu:

Vorderflügel spitz, ihre Subcostalis über eine grosse Strecke mit der 1. Radialis parallel laufend, Zelle länger als die halbe Flügellänge; Hinterflügel ungeschwanzt, gerundet, die Zelle viel kürzer als die halbe Flügellänge; Zeichnung bei beiden Sexen mit breiter schwarzer Flügel-
marge, Unterseite unvollständig gezeichnet; Schuppen des ♀ ohne Blauschuppen, die des ♂ ohne Androconien; Genitalien der ♂♂ mit polyodonter Valve, und rudimentärem Scaphium.

Typus: *L. ananga* FELD. (*haraldus ananga*).

Verbreitungsareal: Victoria Point bis Westjava.

3. *Lycaenopsis haraldus haraldus* (F.).

Papilio haraldus, FABRICIUS, Mant. Ins. II, 1787, p. 82;
Hesperia haraldus, id., Ent. Syst. III, 1793, p. 317; *Polyommatus heraldus*, GODART, Enc. Meth., 1823, p. 677.

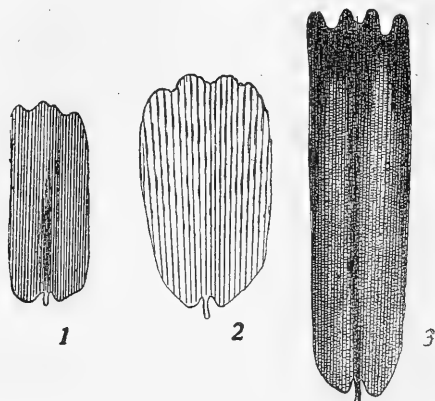


Fig. 24. *Lycaenopsis haraldus cornuta* (DRUCE).

1 und 2: ♂ Grund- und Blauschuppe. 3: ♀ weiße Discalschuppe 300×.

Danis haraldus, BUTLER, Cat. Fabr. Lep. Br. Mus., 1869, p. 161; *Lycaenopsis haraldus haraldus*, FRUHSTORFER, Arch. f. Nat. Gesch. 1916, p. 33; id. id. im „SEITZ“, 1921, p. 874; t. 152d, ♂ ♀; *Lycaena haraldus*, PIEP. & SN., l. c., p. 60, t. XXII, f. 81, ♂.

Mir ist kein einziges Stück aus Java in Natura bekannt, FRUHSTORFER sagt l. c. über das Vorkommen dort folgendes: „FABRICIUS beschrieb seine Art. aus „Ostindien“, ein irriger Fundort.¹⁾ Es ist aber bekannt, dass FABRICIUS viele Javafalter empfangen hat, deren Heimat er nach „India orientalis“ verlegte, sodass es nicht unwahrscheinlich ist, dass auch die Type von *L. haraldus* von der Insel Java gekommen ist. Weil wir für die Perak- und Borneo-Rasse bereits sichere Namen haben, die unter keinen Umständen mit den unsicheren „*haraldus*“ synonymiert werden dürfen, übertrage ich die Bezeichnung „*haraldus*“ auf die Java-Rasse, auf diese Weise einen neuen Namen (sic!) für diese vermeidend.“

¹⁾ In alten Schriften wurde das ganze Gebiet von Vorderindien bis Neuguinea „India orientalis“ genannt. Mit „Oost-Indië“ wird in Holland jetzt noch der Indische Archipel gemeint.

Von *haraldus ananga* FELD. meldet er:

„Die grösste der bekannten Rassen“;

von *haraldus cornuta* DRUCE.:

„Entschieden kleiner als Perak-Exemplare mit schmalerem schwarzem Apikalsaum der Vflgl.“

Soweit ich urteilen kann, ist *haraldus* eine in seiner Grösse ungemein unbeständige Art. Es befindet sich ein Exemplar aus Banka in der Sammlung Tring, das die doppelte Flügelspannung eines zweiten Stücks vom selben Fundort erreicht. Grössenunterschiede bei einer so variablen Art als Trennungsmerkmale der Subspecies heranzuziehen, besonders wenn man nur wenig Material besitzt, ist äusserst gefährlich. Ich bin aber leider nicht im Stande, FRUHSTORFERS Behauptung zu widerlegen, und es wird wahrscheinlich auch noch Jahrzehnte dauern, bevor man so weit sein wird, eine Revision dieser schönen seltenen Art vorzunehmen. Dabei sollten alle Subspecies in beiden Sexen in einer zur Aufstellung von haltbaren Trennungsmerkmalen genügenden Zahl dem Autor vorliegen. Erst dann könnte auch vielleicht entschieden werden, welche Subspecies den Namen *haraldus* F. zu führen haben wird, obwohl, im Fall, dass das Typenexemplar verloren gegangen oder in schlechten Erhaltungszustand geraten ist, dies wohl niemihr möglich sein wird. Solange noch keine Gewissheit darüber besteht, könnte man am besten FRUHSTORFER folgen, obwohl für die Wahrscheinlichkeit seiner Annahme der Umstand, dass im Lauf von 130 Jahren nur 4 Stück auf Java gefangen worden sind, — während auf Malakka, Borneo und Sumatra die Art nicht zu den allzugrossen Seltenheiten gehört ¹⁾ —, nicht erforderlich ist.

Die Genitalien bieten uns folgendes:

Valven und Aedoeagus relativ sehr klein, Bulbus fast glatt, Annulus in seinem dorsalen Teil breit, unten schmal, Sca-phium noch gut wahrnehmbar. Starke unregelmässige Zähne bedecken das distale Ende der Valveninnenseite.

¹⁾ Ich erhielt im März 1926 die Lycaenidenausbeute der holländischen Zentralostborneoexpedition (1925) zur Bearbeitung; und fand dabei mehr als ein Dutzend ♂♀ von *Lycaenopsis haraldus cornuta* DR. (mehr ♀♀ als ♂♂!). Die Tiere stammten grosstenteils aus dem Hügelland, und alle sind Urwaldfangstücke. Der Regenwald ist in Westjava fast ausgerötet worden, und war schon vor 100 Jahren sehr spärlich!

Die Glanzschuppen des ♂ zeigen eine Runzelung an ihrem Aussenrand, die alle stark glänzenden Lycaenopsinen (wie auch, obwohl weniger, *puspa*, *cossea* u. s. w.) aufweisen, und welche wohl zum Teil die Ursache der starken Glut sein mag. Diese Runzelung ist besonders bei kleinerer Vergrößerung (etwa 120-fach) deutlich zu beobachten, bei stärkerer Vergrößerung verschwindet sie bald, da man eine immer dünnere Schicht der Schuppe scharf einstellt, je mehr man vergrößert.

IV. *Acytolepis* genus novum.

Augen fein behaart; Palpen mit rohbeschaptem 2. Glied, wie bei *Celastrina* TUTT; wie bei dieser auch Beine, Fühler, und Adersystem; Flügelzeichnung oberseits mit breitem Rand, bei beiden Sexen mit starkglänzendem Blau; unterseits mit vollständigem Lycaeninenmuster; keine Androconien; Genitalien der ♂♂ mit schmalen Annulus, abgerundetem, ein rudimentäres Scaphium führendem Uncus, Valve onychophor oder anodont, Aedoeagus einfach, schlauchförmig, mit bewehrtem Bulbus.

Typus: *Polyommatus puspa* HORSFIELD 1828.

4. *Acytolepis puspa puspa* (HORSF.).

Polyommatus puspa HORSFIELD, l. c., p. 67; *Cyaniris puspa puspa*, FRUHSTORFER, Stett. Ent. Z. 1910, p. 285; *Lycaenopsis puspa*, CHAPMAN, P. Z. S. 1908, p. 437, text fig. 71/78; *L. puspa puspa* FRUHST., Arch. f. N. G. 1916, p. 26; id. id. in „Seitz“, p. 870; *Lycaena puspa*, PIEP. & SN., l. c., p. 54, f. 74a, ♂, b, ♀.

Erhalten: 1 ♂, P. Aroem, Westjava, ± 1000 M., VI-1916, leg. ROEPKE; 1 ♂, Djampang, V-1917, ex. Mus. Buitenzorg; 1 ♀, Buitenzorg, 12-V-1922, 1 ♂, id., 17-V-1922, leg. TOXOPEUS.

Ich sah diese Art nur wenig, wohl dadurch, dass die Futterpflanzen der Raupen in der gänzlich in Kultur gebrachten Umgegend Buitenzorgs nicht viel mehr wuchsen und meine zweite Fangstelle Tjibodas so hoch liegt, dass die Art dort selten wird.

Mir standen aber die sehr reichen Serien der PIEPERSCHEN Sammlung im Leidschen Museum zu Diensten, sodass ich dennoch ein Studium über die Variabilität der javanischen

Subspecies machen konnte. Da entdeckte ich folgende Eigentümlichkeiten:

1. Es gibt sehr kleine Specimina, aber daneben auch sehr grosse;

2. Mit der grossen Gestalt ist eine breitere Marge und eine meist sehr geringe Weissfleckung verbunden.

Wir werden versuchen, diese Besonderheiten zu erklären. Die einfachste Lösung wäre wohl, einen Saisonsdimorphismus anzunehmen: DE NICÉVILLE meldet einen solchen für Sikkim, fügt aber die Notiz hinzu, dass diese für *puspa* nicht sehr gross ist, was in meinem Material bestätigt wird. Java, mit viel weniger Unterschied in den Jahreszeiten, würde dann natürlich einen noch viel kleineren Dimorphismus zeigen müssen. Dies trifft aber nicht zu. In der Umgegend Javas jedoch wohl: Sumatra hat eine sehr konstante dunkle *puspa*-Form, Bawean ebenso, und Nias eine gleich konstante helle. In Malakka findet sich aber wieder etwas Ähnliches wie auf Java.

Die Anhöhe der gefangenen Stücke kann hier auch keine Entscheidung bringen. Wohl sind die Gedeh-Stücke der Sammlung PIEPERS gross und dunkel: solche stammen aber auch aus der Niederung Batavias, nur wenige Meter über der Strandzone. Man kann diese dunklen Exemplare daher nicht als Gebirgsform betrachten.

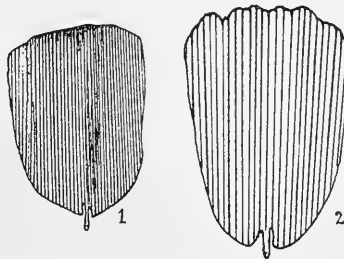


Fig. 25. *Acytolepis puspa puspa* (HORSF.) ♂. (Djampang, W. Java, V-1917; ex. Mus. Buitenzorg). 1. Grundschuppe, 2. Deckschuppe, $\times 300$.

In Ostjava findet sich eine viel geringere Variabilität, die Weissfleckung ist durchschnittlich grösser und oft sogar sehr ausgedehnt, sodass FRUHSTORFER durchaus ganz Recht gehabt haben würde, seine Subspecies *sania* für Ostjava abzutrennen, wenn nicht der Name *puspa* HORSFIELDS den Ort „Puspa“ in Ostjava deutlich als die Fangstelle, wenigstens

als die von HORSFIELD bevorzugte Fangstelle der Species angezeigt hätte.¹⁾

Wir finden also auf Java:

1. Eine helle Form, die in Ostjava dominiert, und in Westjava als Fluktuationserscheinung auftritt;
2. Eine dunkle Fluktuationsform, nur in Westjava.

Ich gebe folgende Erklärung dafür:

Java besteht aus sehr jungen Bodenstrukturen: grösstenteils ist sie spättertiär und quartär. Ältere tertiäre Teile finden sich wie Inseln hie und da in der jungen grossen Insel verbreitet, so die Djampang, die Halbinsel Djapara, und Strecken der Südküste. Diese mögen die Stellen sein, wo die damaligen *puspa* nach dem Herabsinken der tertiären Insel Java eine Zuflucht gefunden haben. Bei der nachherigen Erhebung der Insel sind die Wohngebiete der ausdehnungsfähigen Art (und ihre Wanderfähigkeit muss besonders hervorgehoben werden!) zusammengeflossen, und die Bastardierung der mutmasslich noch nicht sehr auseinandergewichenen Unterarten konnte einen Anfang nehmen. Eine solche Bastardierung steigert die Fluktuation immer. Im Westen kam dazu wohl noch die stark geänderte, wohl länger isolierte, dunkle Sumatraform. Diese erhöhte die

¹⁾ In seiner Vorrede erzählt HORSFIELD, wie er seine Sammelreise in Ostjava, und zwar östlich von Surabaya angefangen hat.

„This I may date from Surabaya, the capital of what is called the northeast coast of Java; and as this place will always be memorable to me in an entomological point of view, I record it in these introductory remarks with grateful reminiscence. From Surabaya I passed successively through the districts of Passuruwang, Malang, Lamadjang, Pugar, and Blambangan; districts which aggregately form the eastern extremity of Java.“ (l. c., p. 5),

Obwohl HORSFIELD dies nicht weiter anzeigt, liegt es auf der Hand, dass er in „Puspa“ dem später ebenso genannten „*Polyommatus*“ zuerst, und zwar häufig, begegnet ist.

Bevor man einer Form einen Namen schenkt, sollte man immer sorgfältig nachsehen, ob aus derselben Gegend nicht eine schon benannte Form beschrieben wurde! Da in dem Fall, den wir jetzt besprechen, vom Autor (HORSFIELD) nicht angezeigt wurde, woher er seine Typen hatte, kann die FRUHSTORFERSCHÉ Unterscheidung der westjavanischen *puspa* als *puspa puspa* und der ostjavanischen als *puspa sania* beibehalten bleiben, obwohl damit dem ausgezeichneten HORSFIELD ein Unrecht getan wird. Dieses Unrecht ist jedoch schon begangen, und muss den heutigen Nomenklaturregeln zufolge beständig bleiben.

schon ziemlich grosse Variabilität noch, und wird wohl die Ursache gewesen sein, dass jetzt sich unter den westjavanischen Tieren eine gewisse Prozentzahl dunkle Stücke vorfinden. Dieses Phänomen wird sich besonders bei den kalothermen und pökilothermen Arten zeigen, nie bei ausschliesslich das Hochgebirge liebenden und dadurch weit weniger wanderfähigen Arten, sodass es sehr natürlich ist, dass wir dasselbe bei der *Megisba malaya*, auch einer ausgesprochenen Küstenform, wieder auftreten sahen.

Umgekehrt können wir in den Lampongs, dem südlichsten Distrikt Sumatras, einen javanischen Einfluss erwarten. Dieser besteht auch in der Tat, aber wegen der noch sehr dürftigen Kenntnis von der dortigen Fauna liegen unsere Beweisstücke nur noch in geringer Zahl vor.

Die dunkle Sumatraform hat seine nächsten Verwandten in Malakka, Natuna, und Borneo. In Sumatra, Natuna und Borneo ist sie die einzig bekannte. In Malakka finden sich, wie schon erörtert wurde, wieder zwei Formen:

1. *splendens* BUTL., mit grossem weissem Discalfleck; und
2. *lambi* DIST., ohne solchen.

FRUHSTORFER betrachtete sie als Saisonsmodifikationen, aber m. E. ohne Grund. Eher ist *splendens*, die sich unmittelbar an *imperatrix* aus Siam anschliesst, wieder ein Abkömmling einer von dort eingewanderten, vielleicht durch Vermischung mit der damals schon einheimischen *lambi*, verdunkelten Form. Eine andere Möglichkeit ist, dass in Malakka auch jetzt die zwei ursprünglichen Subspecies unvermischt neben einander fortleben: ein solches ist in Südindien und Ceylon, und auf Celebes ohne jeden Zweifel der Fall.

Die eine der ceylonesischen *puspa*-Subspecies habe ich früher verkannt. Im Jahre 1926 publizierte ich nämlich in der Zeitschrift „Treubia“ eine neue „*Lycaenopsis*“-Art *moorei* aus Ceylon, die ich in das von mir damals als ein solches aufgefasste Subgenus *Celastrina* TUTT setzte. Mir waren zur Zeit der Aufstellung dieser Art noch nicht die schon beschriebenen festländischen Formen meiner Art, weder ihre Schuppenstrukturen, und überhaupt nicht die Bedeutung dieser Strukturen für die Klassifikation der *Lycaenidae* be-

kannt. Ich bin aber jetzt so weit, dass ich mit Bestimmtheit aussagen kann, dass meine *moorei* eine subordinierte Form der südindischen, meist als *puspa*-Subspecies aufgefasste *lilacea* HAMPSON vorstellt. Diese auch ursprünglich als eine *puspa*-var. beschriebene Form (ich benutze vorläufig diesen neutralen Term), wurde von DE NICÉVILLE aufs neue, und nun als gute Art, nämlich als *Cyaniris crissa* publiziert. Mein verehrter Freund Col. EVANS hatte die Güte, mir zwei Exemplare der *lilacea* aus dem typischen Fangort, den Nilghiris, zuzuschicken, wobei er anzeigte, dass er sie mit der *crissa*-Type verglichen und identisch befunden hatte, wenigstens das Exemplar der Regenzeit. Das Trockenzeitstück sieht äusserlich einer *argiolus* täuschend ähnlich, sodass ich damals noch nicht so sehr auf dem Holzweg war, als ich sie als eine *Celastrina* betrachtete. Die ceylonische Representantin zeigt oberseits eine vermehrte weisse Bestäubung und unten weniger prägnante Hinterflügelrandbogen als die *lilacea* selbst.

Die Schuppenuntersuchung hat den sicheren Beweis der Specieseinheit der javanischen *puspa* und der südindisch-ceylonischen *lilacea*-Formengruppe geliefert. Erstens fehlen beiden die Androconien, sodass sie kraft dieses in *Acytolepis* gehören. Zweitens ist die Hauptform der schillerführenden Deckschuppen der typischen *lilacea* und *puspa* einer gleichen Natur: beide sind breit, und zeigen einen unregelmässigen, von vielen seichten Wellen versehenen Aussensaum. Die Zahl dieser Wellen schwankt zwischen 5 und 7! Keine einzige andere mir bekannte Art bietet eine solche Schuppenform, dagegen fand sie sich bei allen anerkannten *puspa*-Subspecies, und darunter auch den sehr aberranten Nias-, Wetter- und Molukken-Formen, bestätigt.

Ich habe bei der Beurteilung der Genitalstruktur damals fehlgegriffen: ich meinte die onychophore Valve jener der *argiolus* anreihen zu müssen; sie gehört aber durch ihre Bildung entschieden zur *puspa*. Wie diese zeigt sie unter der Harpe noch eine mit Haaren bewachsene Ausbuchtung, die ja von CHAPMAN bei *puspa* fälschlich als Lobulus basalis gedeutet wurde. Auch die Uncusform ist fast ganz die einer *puspa*, da sie einfach gerundet ist und kein Pseudoscaphium aufweist.

Bemerkenswert ist jedoch die geänderte Valvenbezhähnelung: alle andern *puspa*-Subspecies besitzen vor der scharfen Harpenbucht eine Anzahl in mehreren Reihen gelegenen Zäh-

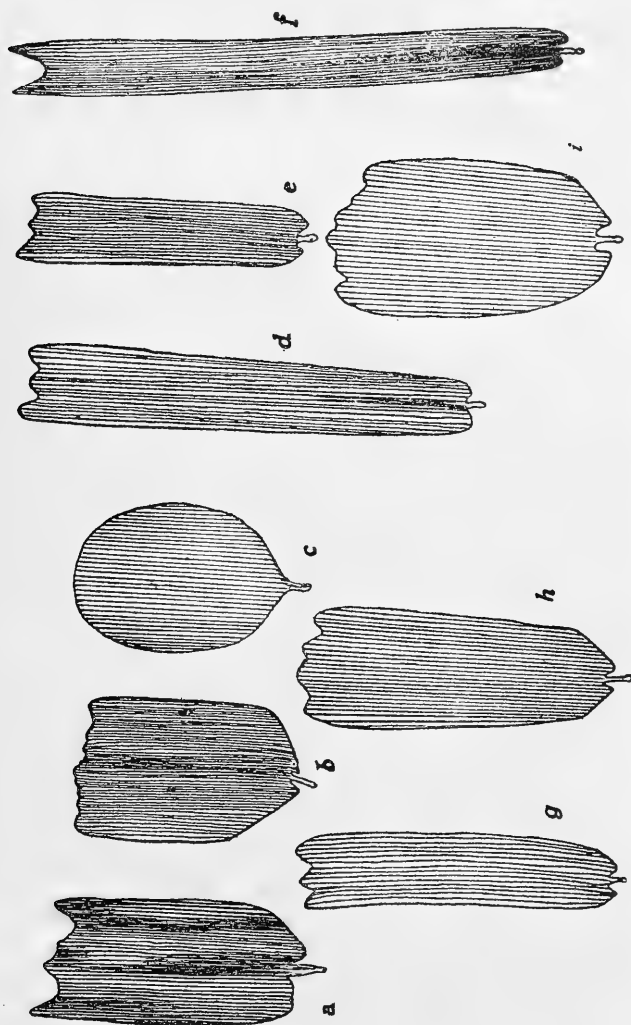


Fig. 26. *Acytolepis puspa (lilacea) moorei* TOXOPEUS ♂ (Ceylon, Kandy 1922, leg. W. ORMISTON).
Schuppen der Vorderflügeloberseite: *a*–*f*. braun oder schwarz; *g*–*i*. gelblich, blauschil-
lernd. — *a*, *b*, *c*. Grundschnuppen, *c*: aberrante Form, *b*: die gewöhnlichste. — *d*, *e*, *f*. kurzhaar-
förmige Schnuppen, braun. — *g*, *h*, *i*. Blauschnuppen; *i*: gewöhnlichste Form. — Vergr. $\times 300$.

chen, *moorei* gibt nur eine Reihe zur Ansicht. Diese, obwohl besondere, Deviation macht spezifische Abtrennung aber nicht durchaus unumgänglich, da bei andern Arten innerhalb des Speciesverbands noch wohl weitergehende Abweichungen vorkommen.

Die zweite ceylonesische Form ist ohne weiteres eine *puspa*-Subspecies. Ich werde sie *Acytolepis puspa felderi* subsp. nov. nennen.¹⁾

Nun ist aber noch anzugeben, welchen Rang man den beiden Formen zuzuteilen haben wird. Es ist klar, dass zwischen *lilacea* und *moorei* eine nähere Verwandtschaft besteht als zwischen *moorei* und *felderi*. Die ersten zwei bilden eine Einheit, einer anderen Einheit (die Reste der *puspa*-Formen) gegenüberstehend. Jene erstere ist nicht durch allmähliche Übergänge mit der zweiten in Verbindung zu bringen. So würde man Recht haben, die *lilacea*-Gruppe als bona species neben die Species *puspa* zu stellen. Wir werden aber in der Zusammenfassung dieser Schrift sehen, dass ein solches Benehmen auch für andere Arten eine Spaltung zur Folge haben würde, wo keine zweite Form eine solche Trennung bedingen würde. Trennt man die *lilacea-moorei*-Gruppe als Species ab, so sollte man dies auch mit anderen isoliert stehenden *puspa*-Subspecies machen: z. B. *cyanescens* DE NIC. von Kamorta (Nikobaren); *puspinus* KHEIL von Nias; *kühni* RÖBER von Celebes u. s. w. Neben diesen ganz isolierten stehen solche, die auch weitverschieden, aber durch allerlei Zwischenstufen mit einander verbunden sind, und so kann die nordphilippinische *cagaya* FELD. als ein Drehpunkt einiger Formen betrachtet werden.

Alles in allem scheint mir darum eine spezifische Abtrennung der *lilacea* vom *puspa*-Hauptstamm nicht empfehlenswert.

Allerdings geht aus dem vorigen hervor, dass *puspa* wohl ein sehr hohes Speciesalter besitzen muss, da sonst ihre Subspecies nicht so weit auseinander geraten sein würden. Eine Isolierung von langer Dauer ist wohl die Hauptursache dieser auch anatomischen Abweichungen gewesen, und je länger die Trennung gedauert hat, je weitgehender wird der Unterschied geworden sein. Eine spätere erneute Einwanderungsmöglichkeit einer zuvor isolierten Form schafft viele

¹⁾ = *Lycaena puspa* var. FELDER, Verh. B.-Z. Ges. Wien XVIII, 1868, p. 282; *lavendularis* auctorum nec MOORE; *Lycaenopsis puspa lavendularis*, FRUHST. l. c. Die Subspecies Ceylons zeigt durchschnittlich eine etwas schmalere Marge als die festländischen Formen.

neuen Probleme. Dabei kann sich hauptsächlich folgendes abspielen:

1. Die Subspecies vermischen sich nicht;
2. Sie verschmelzen sich wieder;

wobei dann noch sehr lange allerlei vom durchschnittlichen Typus abweichende Formen ausmündeln. Dies erklärt einigermaßen die übergrosse Variabilität, die allerhand Schmetterlinge in gewissen Gegenden aufweisen. Dabei können atavistische Gestalten wieder auftauchen, auch scheint der Reiz zur Bildung von albinistischen und melanistischen Aberrationen gesteigert zu sein: selbst ist die schönste Gelegenheit zur Entstehung neuer Arten da, denn es können Faktoren zusammentreffen, die eine Brut so absondern, dass sie nur in sichselbst weiter zeugen kann.

Der Leser wird jetzt fragen, wo ich die Speciesgrenze ziehe, und ob wohl eine solche bestehe? Ich fasse die Species als eine ökologische und biologische Einheit auf, wie ich im Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. XX, 1925 ausführlich auseinandergesetzt habe. Die Speciesgrenze liegt aber „im Gewissen des Autors“, was leider wenig Festigkeit gibt. Auch meine Ideen darüber sind einer stetigen Änderung unterworfen, was wohl deutlich daraus hervorgeht, dass ich 1925 l. c., p. XIII, schrieb: „Indien er nu twee subspecies, van verschillende richting gekomen, een plaats bevolkt hebben zonder te versmelten en door de een of andere omstandigheid wordt de verbinding met den vorm der soort, die de plaats van oorsprong bewoont en die dus een schakel tusschen beide vormen is, verbroken — b.v. door uitsterven, of hoe dan ook —, dan zijn de twee subspecies automatisch verworden tot twee species. Dit geeft een kijk op de nabije verwantschap van vele species, anderzijds moeten daarbij natuurlijk ook mutaties en waarschijnlijk ook bastaardvorming in sterke mate hebben meegewerkt“. Infolgedessen würde ich nun *lilacea* und *felderi* als zwei gute Arten betrachten müssen!

Kehren wir jetzt zur javanischen *puspa* zurück.

PIEPERS schliesst in seinem Synonymieverzeichnis nicht nur eine *puspa*-Unterart wie die schon genannte *cagaya* FELD.

ein; sondern auch gute Arten, die mit *puspa* nicht die geringste Gemeinschaft haben, wie *transpectus* MOORE, *laven-dularis* MOORE, und *coxaea* DE NIC. Fast zehn Jahre zuvor hatte CHAPMAN aber schon seine Monographie ins Licht gegeben; woraus PIEPERS hätte entnehmen können, dass *puspa* und *transpecta* anatomisch weit getrennte Species sind. Weiter tut sich diese Inkonsequenz in seiner Zusammenfassung vor, dass er nur eine Nummer später in seinem Werk die selbe *coxaea*, die er gerade synonym erklärt hat, wieder als gute Species aufnimmt, wobei er indes die unter der vorigen Nummer verzeichnete FRUHSTORFERSche Arbeit in der Stett. Ent. Z. 1910, nicht wieder zitiert! Es könnte schliesslich noch „according to SNELLEN“ eine ganze Reihe Namen zu der Liste hinzugefügt werden, was aber PIEPERS glücklicherweise versäumt hat.

4a. *A. puspa sania* (FRUHST.).

Polyommatus puspa, HORSFIELD, l. c.; *Cupido puspa*, PAGENSTECHER, Jahrb. Nass. Ver. f. N. 1890 (Beitr. VI), p. 98; *Cyaniris puspa sania*, FRUHSTORFER, Stett. Ent. Z. 1910, p. 285; *Lycaenopsis puspa sania*, id., Arch. f. Nat. Gesch. 1916, p. 26; id. id., im „SEITZ“, p. 870; *Lycaena puspa*, PIEP. & SN., l. c.

Erhalten: 2 ♂♂, ex Mus. Buitenzorg, „O. Java“; 1 ♂, Gunung Lawu, Ostjava, 1400—1700 M., IX—1925, leg. DENKER; 1 ♀, Gunung Muriah, Djapara, 700—1000 M., X—1926, leg. DENKER (Extreme Trockenzeit!).

Wie schon sub *puspa puspa* gesagt wurde, hat HORSFIELD die Art wahrscheinlich in Ostjava entdeckt: er kannte nur ♂♂ mit weissem Discus, obwohl ihm eine Zahl von 20 ♂♀ vorlagen, eine für seine Zeit sehr grosse Serie! Die west-javanische grosse Form ohne oder mit kleinem Discalfleck ist noch unbenannt, und auch ich werde ihr keinen Namen schenken, bevor ich Näheres über die Umstände, unter welchen sie entsteht, kenne.

Im Leidschen Museum befindet sich ein *sania*-Stück, das durch seine hellbläulichgraue statt leuchtendblauer Oberseitenfarbe auffällt. Die Genitalien zeigen jedoch gewöhnliche

puspa-Strukturen, die Schuppen auch, sie sind aber gänzlich zusammengeschrumpft. Ich glaube hier ein unvollständig ausgefärbtes Exemplar vorzuhaben, wie deren in vielen *Lycaenidengattungen* hin und wieder gefunden werden (cf. *Celastrina victoria* SWINH., p. 247 antea).

5. *A. cossaea sabatina* (FRUHST.)

Cyaniris cossaea, DE NICÉVILLE, J. B. N. H. S., IV-1895, p. 271, t. O, f. 14, ♂, 15, ♀ (Sumatra); *Cyaniris sonchus*, DRUCE, P. Z. S. 1896, p. 655, t. XXIX, f. 4 (Borneo); *Lycaenopsis sonchus*, CHAPMAN, l. c., p. 464, Textfig. 107 (Borneo); *Cyaniris cossaea sabatina*, FRUHSTORFER, Stett. Ent. Z. 1910, p. 288 (Java); *Lycaenopsis cossaea sabatina*, FRUHSTORFER, Arch. f. Nat. Gesch. 1916, p. 19; id. id., in „SEITZ“, l. c., p. 867; *Lycaena puspa*, PIEPERS & SN., l. c. p. 54; *Lycaena cossaea*, id. id., p. 55, fig. 75a, ♂, b, ♀.

Diese Art habe ich bisjetzt noch nicht aus Java erhalten: sie scheint dort zu den allergrössten Seltenheiten zu gehören.

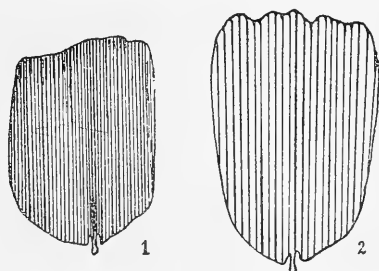


Fig. 27. *Acytelepis cossaea sabatina* (FRUHST.) ♂. (Java, ex coll. Mus. N. A. M., Amsterdam). 1. Grundschruppe. 2. Deckschruppe. $\times 300$.

In der Auffassung über *Acytelepis cossaea* herrscht, wie fast in jeder Art der früheren „*Lycaenopsis*“, eine grosse Verwirrung, welche nicht nur einer Ungenauigkeit FRUHSTORFERS und CHAPMANS, sondern auch dem unglücklichen Umstand zuzuschreiben ist, dass eine zweite, sehr nah verwandte, imselben Jahr als die *cossaea* beschriebene Art, nämlich *plauta* DRUCE, zusammen mit einer *cossaea*-Subspecies in Borneo vorkommt.

Gehen wir die Geschichte vom Anfang ab nach.

Im März 1895 beschrieb DE NICÉVILLE die genannte *Cya-*

niris cossaea, nach einem überaus reichlichen, von MARTIN in Deli gesammelten Material. Die Art war zuvor schon aus Malakka bekannt, und von DISTANT in seiner „Rhopalocera Malayana“ unbenannt abgebildet worden.

Im selben Jahr, aber im Monat Oktober, benannte H. H. DRUCE eine *Cyaniris plauta*, P. Z. S. 1895, p. 574, t. XXXII, f. 8, ♂, 9, ♀; nach seiner Angabe konform STAUDINGER MS. Am Schluss seiner Beschreibung gibt er als Fundstellen Kina Balu (WATERSTRADT und EVERETT), und Labuan (LOW), und verfolgt dann:

“Some females from Kina Balu are not so strongly marked on the underside as others, whilst a female from Labuan in Messrs. GODMAN & SALVIN’s collection has the outer margin of hindwing above broadly black-bordered. It seems a distinct species, and the yellowish tinge of the underside may perhaps serve to link it with the species wich I have placed in the next genus.” (i. e. *Lycaenopsis haraldus*).

Ich habe im British Museum ein Pärchen dieser Art gesehen und kann dadurch alle Besonderheiten, die DRUCE gibt, bestätigen. Auffällig ist die helle, wenig gezeichnete Unterseite, und auch die schmalen Flügelsäume des ♂ und ♀.

Im folgenden Jahr (1896), beschrieb DRUCE die schon in Aussicht gestellte zweite Art aus Borneo. Sie kommt nicht wie *plauta*, im Hochgebirge, sondern im niedrigen Hügelland vor (MARTIN in MARTIN & DE NIC. “Butt. of Sumatra”), womit auch die Angabe von Labuan (Küstenort und Insel) übereinstimmt. DRUCE nannte sie *sonchus* n. sp., da er offenbar nicht DE NICÉVILLES Beschreibung und Abb., und DISTANTS Figur kannte.

CHAPMAN hat nachher, wie in seiner Monographie immer wieder hervortritt, seine Exemplare nicht mit den Originalbeschreibungen und den bestehenden Abbildungen verglichen, sondern ist einfach den Bestimmungen BUTLERS im Brit. Museum gefolgt. Dadurch ist ein Fehler möglich geworden wie dieser, dass ein Genitalapparat von *coalita* DE NIC. als *cossaea* abgebildet wurde. (l. c., Textfig. 95). *Celastrina coalita* ist aber *Acytolepis cossaea* nicht in weitester Entfernung ähnlich! Hätte er einfach seine Objekte mit der zitierten

deutlichen Abb. DE NICÉVILLES verglichen, so würde ihm dieser Fehlgriff nicht passiert sein.

Was CHAPMAN aber als *plauta* und *sonchus* untersucht und abgebildet hat, sind trotz seiner eigenen Schwankung wahrscheinlich wirklich die beiden Arten gewesen. Obwohl CHAPMAN viel Übereinstimmung in den beiden Strukturen sah, sprach er sich doch sehr vorsichtig über deren Zusammengehörigkeit aus:

“Possibly I have not had true *sonchus*, the specimens examined differing from *plauta* only in the deep yellowish tint of the underside; the appendages were identical with those of *plauta*. I have a suspicion (from figures and descriptions) that *sonchus* and *plauta* are forms of one species.” (l. c. p. 462).

Leider bin ich nicht durch seine Figuren No. 106 und 107 überzeugt worden, sie sind nicht „identical“. Es gibt zwei wichtige Unterschiedspunkte in den sonst sehr ähnlichen Genitalien der „*sonchus*“ und *plauta*:

1. Der „Halsteil“ der weitmündigen Flasche, der die Valve beider Arten gleicht, ist bei *plauta* kürzer als die halbe Valvenlänge, und die Valve ist weiter ziemlich gerundet, und schliesslich nicht sehr dicht behaart, — bei *sonchus* dagegen ist dieser Halsteil relativ und auch absolut viel länger, schief und ziemlich scharf abgeschnitten, und sehr dicht behaart;
2. Der Uncus der *plauta* ist schmal und relativ lang, derjenige der *sonchus* mehr elliptisch und dazu kürzer.

Diese Punkte sind destomehr von Bedeutung dadurch dass sie Merkmale des Äusseren unterstützen: zusammen mit dem verschiedenen Aussehen ober- und unterseits, sowohl der ♂♂ wie der ♀♀, und den verschiedenen Wohnstellen der *coxae* und *plauta*, brachten sie mich zur Annahme ihrer Speciesungleichheit.

Zu beachten ist, dass ich hier als verschiedene Wohnstellen die Verschiedenheit in der Anhöhe meine, da übrigens die beiden Tiere auf der Insel Borneo vorkommen.

Hier folgen FRUHSTORFERS Ansichten (1909):

„*Cyaniris coxae* DE NICÉVILLE 1895.

Diese vielleicht schönste *Cyaniris* hat DISTANT zuerst gekannt und Rhop. Malayana 1886, Tafel 54, Fig. 10 bereits

abgebildet. Da DISTANT den ♂ der Species für ein ♀ hielt, getraute er sich nicht, dieselbe zu benennen, aus Besorgnis, das ♀ einer schon bekannten Species vor sich zu haben. Etwa zehn Jahre später wurde die Art von Dr. MARTIN auf Sumatra, von WATERSTRADT auf Borneo (*warum* EVERETT und LOW nicht genannt? L. T.) und mir selbst auf Java zu gleicher Zeit entdeckt. STAUDINGER gab ihr den Namen *plauta i. l.* den DRUCE 1895 publizierte. Im selben Jahre beschrieb sie auch DE NICÉVILLE nach MARTINS und meinen Exemplaren als *cossoaea*. Wer die Priorität hat, ist ungewiss, geben wir hier dem Verstorbenen die Ehre, denn geschieht dem Lebenden Unrecht, kann und wird er sich verteidigen.

Sechs z. T. distinkte Lokalrassen sind zu registrieren:

- | | |
|---|-----------------------|
| <i>cossoaea plauta</i> DRUCE, Nord-Borneo. | } (s. oben!
L. T.) |
| <i>cossoaea sonchus</i> DRUCE 1896, Sudost-Borneo | |
| <i>cossoaea distanti</i> nov. subsp. | Mal. Halbinsel. |
| <i>cossoaea cossoaea</i> DE NICÉVILLE N.O.-Sumatra. | 5 ♂ 3 ♀. |
| <i>cossoaea sabatina</i> nov. subsp. West-Java, West-Sumatra. | |

Dies ist die Form, die DE NICÉVILLE abgebildet hat, während im Text Sumatra zuerst genannt wird. Distalsaum aller Flügel kaum halb so breit als bei *cossoaea*, Hinterflügel stets mit grosser weisser costaler Aufhellung.

cossoaea hegesias n. subsp. Nias", etc. . . .

Von diesen Subspecies ist mir nur die Form *distanti* unbekannt. Ich bezweifle stark ihr Subspeciesrecht, destomehr weil FRUHSTORFER kein Exemplar angibt, auf dem sie basiert worden ist. Hat er vielleicht nur die Abbildung DISTANTS vor sich gehabt, wie in manchem andern Fall (cf. *aphala* FRUHSTORFER!), und nach solchem Material (sic!) die Subspecies beschrieben?

Auch DE NICÉVILLES Beschreibung hat FRUHSTORFER offenbar nicht genau durchgelesen, sonst würde er folgende Worte nicht geschrieben habe:

„die Form, die DE NICÉVILLE abgebildet hat, während im Text Sumatra zuerst genannt wird.“ DE NICÉVILLE doch bildete *beide* Sexen ab, und vermeldete dazu, dass er *nur ein Männchen*, und zwar durch FRUHSTORFER, aus Java erhalten hatte. Wenn er wirklich die javanische Form abgebildet hätte, sollte man diese als den *nominis typus* betrachten!

Kommen wir jetzt auf die Prioritätssache, die FRUHSTORFER mit einer Pietätssache verknüpft hat, zurück. In diesem Fall bin ich in besserer Lage als FRUHSTORFER insoweit als ich nicht die „Verteidigung eines Lebenden“ zu dichten habe und sauber sächlich argumentieren kann. Es braucht hier aber glücklicherweise keine Änderung eingeführt zu werden: *Acytolepis cossaea* wurde jedenfalls eher als *plauta* beschrieben, und nur könnte man, falls die spezifische Einheit der zwei dargelegt würde (was ich aber nicht erwarte!), den subspezifischen Namen *plauta* über *sonchus* den Vorrang verleihen.

Solange solches aber nicht geschehen ist, nehme ich folgende Species und Subspecies an:

1. *Acytolepis cossaea cossaea* (DE NIC.) III-1895, Nordostsumatra;
- » » *hegesias* (FRUHST.) 1909, Nias;
- » » *sabatina* (») » , Westjava;
- [» » *distanti* (») »], Malakka, Merguiarchipel (EVANS);
- » » *sonchus* (H. H. DRUCE) 1896, Borneo;

2. *Acytolepis plauta* (H. H. DRUCE) X-1895, Kina Balu, Nordborneo.

PIEPERS war *A. cossaea* unbekannt. Die Abb. in seinem Werk sind nach den ihm von FRUHSTORFER zugeschickten Zeichnungen angefertigt worden. Wie schon sub *puspa* gesagt wurde, hat er *cossaea* einmal als Synonym und einmal als gute Art aufgenommen!

In holländischen Museen sind bisher nur zwei Exemplare, und zwar in schon lange vergangenen Zeiten, geraten, was erstens zeigt, dass *cossaea* in Java sehr selten sein muss, und zweitens, dass sie ein Schmetterling des Niederungswalds ist, da die Gebirgsländer Javas erst in ziemlich rezenter Zeit etwas besser exploriert wurden. Dass sie in Java jetzt so selten ist, mag wohl wieder zusammenhängen mit der fast gänzlichen Ausrottung des Niederungswalds.

Es bleibt mir noch die Erklärung, weshalb ich die anodonten Arten *cossaea* und *plauta* mit der onychophoren

puspa in ein Genus vereinigt habe, übrig. Deren Unterschied besteht jedoch grösstenteils nur in der äusserlichen Form der Valven, und da ich annehme, dass alle Valvenstrukturen sich aus einer Grundform entwickelt, und nachher eigene Wege eingeschlagen haben, ist es mir nicht unverständlich, dass die eine Species eines Genus eine reduzierte, und die andere eine unmässig entwickelte Harpe aufweist, wie hier der Fall zu sein scheint. In allen andern Hinsichten stimmen die Arten völlig überein (Vide Fig. 25 und 27).

(Fortsetzung folgt).

Neue Myrmekophilen nebst einigen Bemerkungen zu bekannten.

(Coleopt.: Pauss. Clavig. Hist.),

von

A. REICHENSPERGER (Freiburg Schw.).

Mit 4 Figuren.

I. *Paussus corporaali* n. sp.

Minor, gracilis, angustus, thorace haud profunde bipartito, sat opacus praeter elytrorum discum nitidum et clavam subnitidam, totus rufocastaneus et breviter albidopilosus, elytrorum disco et margine seriatim longissime aureopilosis. — Caput magnum coriaceum clypeo subrotundato in medio valde depresso, media in fronte tuberculo elevato permagno distincte solei ferrei forma, antice in medio aperto, margine



Fig. 1. *P. corporaali*
n. sp. vergr. 9 mal.

duplici tenui; antennarum articulo primo robusto punctato pilosulo, latitudine dimidio longiore, quartam circa partem brevior quam clava; clava ipsa sat parva capite haud longiore nec latiore, scaphiformi, dente basali exteriori brevi, marginibus cavae haud profundae haud denticulatis, sulcis valde inconspicuis, apice rotundato. — Prothorax rugulosus capite paullo angustior, parte anteriore paullo latiore, in medio valde anguste haud profunde sulcatus, parte posteriore in medio haud depresso lateribus parallelis, angulis anticis minime protractis laevibus, fasciculis parvulis aureis instructis — Elytra prothorace duplo fere latiora parallela

latitudine vix duplo longiora, humeris prominentibus subrotundatis, disco nitido irregulariter punctato seriatim penicillis aureis sat longis ornato, lateribus densius rugulose punctatis breviter albidopilosis, marginibus rufosetosis. — Pygidium semicirculare in medio laeve, margine elevato aureofasciculato. Pedes angustinitidi breviter albidopilosi.

Corporis longit. 4.5 mm; latit. 1.5 mm; clavae ant. longit. vix 1 mm. Exemplar unicum (typus) in collectione socieitatis „Natura artis Magistra“. Insulindia nerlandica (Java?) A. KOLLER leg.

Für diese sehr eigentümliche Art eine andre zum Vergleich heranzuziehen, ist kaum möglich; die Fühlerkeule hat zwar eine gewisse Ähnlichkeit mit derjenigen des südafrikanischen *P. viator* PÉR.; sie ist so zu sagen deren stark geglättete und verkleinerte Ausgabe; im übrigen ist aber *viator* schon wegen des tief gefurchten Halsschildes einer ganz andern Gruppe zugehörig. Vergl. Fig. 1.

Karakteristisch für den *P. Corporaali* ist ausser der sehr kleinen, glatten, ziemlich glänzenden vor dem Apex etwas eingebuchteten Keule der grosse schwach quere Kopf mit seinem hufeisenförmig sehr fein doppeltumrandeten Stirnaufsatz, von welchem eine seichte Furche nach vorne den stark abwärts gesenkten breiten Klypeus hinabläuft; ferner das runzelige, sehr eng und seicht gefurchte Halsschild, welches eher an die einfach gestalteten *Paussus*-Gruppen mit linsenförmiger Fühlerkeule erinnert; man kann geradezu zweifelhaft sein, ob man hier WESTWOODS Ausdruck „thorace bipartito“ oder „thorace subcontinuo“ anwenden soll. — Dagegen sind die Flügeldecken und das Pygidium sehr hoch entwickelt; erstere zeigen je 3—4 Reihen nach hinten zunehmend dichter und länger werdende goldgelbe Haarpinsel; ausserdem ist ihr Seitenrand lang beborstet; das Pygidium ist kräftig gerandet und mit gut ausgebildeten Trichomen versehen. Die an allen Körperteilen (mit Ausnahme der Flügeldecken-Mitte) auftretende kurze weissliche Behaarung ist anliegend; die Skulptur von Kopf und Halsschild ist mässig rauh gerunzelt punktiert. — Als Wirtsameise dieses *Paussus* dürfte wohl eine *Pheidole*-Art in Frage kommen.

Die eigenartige Mischung einfacher und hochentwickelter

Kennzeichen legt den Gedanken nahe, dass uns hier vielleicht eine Art vorliegt, welche sich auf dem Wege einer Degeneration befindet. Die Fühlerkeule macht geradezu den Eindruck einer Verkümmernng und wäre ohne Zwang aus einer *hystrix*- oder *tristis*-ähnlichen weit kahnförmigen Keule ableitbar (Übergang zu einer fastgeschlossenen Form wie bei *P. damarinus* WESTW. u. a.). Auch die Halsschildbildung lässt sich wohl eher als regressiv denn als primitiv deuten; sowohl die sehr kleinen vorgezogenen Vorderecken mit ihren winzigen Haarbüscheln wie die ganz abgestumpfte Kragenform des vorderen Teiles könnten als Rückbildung gedeutet werden.

2. Über *Paussus Curtisi* WESTW.

Zum ersten Male liegt mir aus Sammlung Croissandeau ein sicherer *P. Curtisi* aus Abessinien vor, und zwar stammt das Stück von Raffray selbst (Reise 1881). — Ein eingehender Vergleich desselben mit etwa 30 Exemplaren der gleichen Art aus Natal, Transvaal u. s. w. zeigt geringe Unterschiede in der Ausprägung der Kopfskulptur, indem bei allen südafrikanischen Stücken die Querleisten der Stirn, die Längskiele zum Klypeus hin und die Kiele über den Augen höher und viel scharfkantiger heraus gearbeitet sind; auch die Mittelfurche Stirn-Klypeus ist schärfer betont. Bei dem abessinischen Exemplar ist die ganz Kopfverzierung merklich weniger plastisch, die Gesamtfärbung des Körpers ist dunkler, schokoladenbraun; zudem ist seine Grösse nur gleich derjenigen des kleinsten Südafrikaners (knapp 6 mm. lang ohne Pygidium.). An Fühlern und Thorax zeigt sich kein fassbarer Unterschied. — Ob es sich hier um eine Individual-Abweichung oder um eine konstante Varietätenbildung, — wie etwa bei *P. inermis* GERST. von Mozambique und dessen subsp. *negus* WASM. aus Abessinien — handelt, muss ich vorläufig unentschieden lassen; eine Nachprüfung grösseren abessinischen Materials wäre sehr erwünscht. (Vergl. Reichensperger, Entomol. Mitteil. XV, 1926, S. 365).

Raffray gibt über die von ihm erbeuteten abessinischen *Curtisi* an (Nouv. Arch. Mus. IX, S. 31.): „wenig verbreitet, aber in kleinen Familien zusammen, nur auf Hochplateau,

1900—2000 m. hoch, immer bei kleinen Ameisen". In Südafrika, — Pretoria, Natal etc. — scheint die Art dagegen verhältnismässig verbreitet und häufig zu sein und wurde bei mehreren *Pheidole*-Arten gefunden; von den weiten Zwischenstrecken ist mir bisher kein Vorkommen derselben bekannt geworden.

3. *Theocerus Clermonti* n. sp.

Th. crenulato RAFFR. affinis sed minor, capite antennisque brevioribus, prothorace irregulariter serrato-carinato, abdominis segmento primo haud pluriplicato sed simplici integro, pedibus minus crassis.

Brevis, subparallelus, sat convexus, ferrugineus. Caput latitudine paullo longius antice attenuatum intra antennarum fossas carinatum, ruguloso-punctatum et irregulariter crenulato-carinatum, oculis denticulatis prominentibus. Antennae triarticulatae articulis primo et secundo subaequalibus brevibus, articulo tertio (clava) subito valde dilatato breviter cylindrico, apice truncato pubescente, dimidio basali biseriatim circiter crenulato, dimidio apicali longitudinaliter carinulato. — Prothorax transversus antice subrotundatus, angulis posticis fere rectangulis dilatatis, rugulose punctatus, carinis octo valde crenulatis postice partim abbreviatis ornatus. — Elytra subquadrata, basi obliqua, humeris angulatis, lateribus carinatis, apice truncato perpaulum arcuato, disco utrimque sexcarinato, interstitiis grosse haud profunde punctatis, carinae singulae apice aureopenicillato. — Abdomen gibbosum, basi haud pluriplicata, elytra latitudine et longitudine aequans, supra segmentis tribus constructum, quorum primum basi abrupta et valde profunde transversim excavata, excavatione tota densissime aureofasciculata in medio solum tenuiter interrupta laevi et postea triangulariter ampliata; abdomen ceterum distincte marginatum haud profunde ocellato-punctatum praeterea disperse vix perspicue et brevissime pilosulum.



Fig. 2.
Th. clermonti n. sp.
vergr. 21 mal.

Metasternum magnum, antice — sicut abdomen infra —

dense ocellato-punctatum, postice longitudinaliter subtiliter striatum. — Pedes sat breves perpaulo incrassati et compressi. — Corporis longit. 1.5 mm.; latit. 0.75 mm.

Die in meiner Sammlung befindliche Type erhielt ich durch die Freundlichkeit Herrn J. Clermonts aus der Sammlung Croissandeau. Als Wirtsameise ist *Cremastogaster schencki* FOR. beigefügt, bei welcher eine grosse Anzahl verschiedener Clavigeridengattungen als echte Gäste leben. (Vergl. Sikora, Wasmann, Raffray).

Dieser neue Clavigeride ist fraglos einer der auffallendsten und durch die angegebenen Unterschiede und Kennzeichen weder mit *Th. crenulatus*, welcher grösser, in fast allen Teilen schlanker und viel weniger krenuliert ist, noch mit einer andern Form zu verwechseln. Obwohl Raffray die Rippenfaltung in der Hinterleibsgrube als Gattungskennzeichen festsetzte, halte ich es weder für notwendig noch für praktisch, auf vorliegende Art eine neue Gattung zu begründen, da sie sich in den andern Kennzeichen ganz an *crenulatus* anschliesst. — Ich kenne übrigens keinen Clavigeriden mit derart kompakter Ausbildung von Trichomen in fast der gesamten Länge und Breite der Hinterleibsgrube, in welcher hier nur ein sehr schmaler tiefer Mittelstrich freibleibt, der nach hinten in eine ansteigende dreieckige Erweiterung übergeht. Die Rippen des Halsschildes sind zahlreicher, weniger regelmässig (teils schief) verlaufend und viel stärker mit Zähnchen besetzt als bei *crenulatus*; die Rippen der Flügeldecken sind etwas höher, schärfer und schmaler.

Die rauhe Zähnelung dürfte sich als sehr praktisch erweisen, da diese *Theocerus*-Arten, wie viele andre Clavigeriden, insbesondere an Fühlern, Kopf oder Halsschild von ihren sehr viel grösseren, mit kräftigen Mandibeln ausgerüsteten Wirten transportirt werden, sie bedeutet eine erhebliche Verstärkung des Chitins gegen Druckwirkung, sie bietet für die Augen des *Theocerus* einen besondern Schutz, und sie erleichtert doch andererseits das Zufassen der Ameisenkiefer an geeigneten Stellen.

4. *Reninus Bruchi* n. sp.

Breviter ovatus, valde convexus, sat latus, nigropiceus

pedibus prothorace piceobrunneis, nitidis. — Fronte plana antice subdepressa stria marginali subcarinata integra antice tantum ad clypeum depressione separatum deficiente; clypeo rectangulari singulis punctis distinctis; mandibulae validae. Antennarum scapo dilatato, funiculi clava unarticulata subrotundata apice pubescente. — Pronotum convexum transversum antice in medio late sinuatum, lateribus rectis subdepressis, angulis anticis fere rectangularis, stria marginali unica tenuissima haud interrupta. Scutellum parvum triangulare. — Elytra longitudine duplo latiora, striis subhumeralibus exterioribus curvatis, stria marginali (humerali?) integra carinata; striis quattuor dorsalibus valde carinatis basi arcuatim inter se subconjunctis; stria dorsali quarta cum stria suturali arcuatim conjuncta, stria dorsali quinta brevi, minime cariniformi antice et postice abbreviata; stria suturali postice tenuiore, dimidio anteriore paulo interrupta. — Propygidium late hexagonum, stria marginali tenui antice interrupta, dimidio anteriore fortius punctato; pygidium semicirculare subconvexum laeve vix perspicue punctatum. — Prosternum basi sinuata in medio planum utrinque quinquestriatum (fig. 4) irregulariter striolis punctisque impressis ornatum; lobo lato, stria marginali distincta. Mesometasternum stria anteriore distincta, striis lateralibus quattuor cariniformibus, in medio planum nitidum laeve, singulis punctis parvis valde dispersis. — Pedes dilatati ac compressi, tibiis anterioribus arcuatim, mediis et posterioribus triangulatim dilatatis, denticulatis vel spinulosis.

Corporis longit. 2.8 mm (capite et pygidio exclusis); latit. 2.2 mm.

Typus: ein Exemplar, welches mir von Herrn P. Dr. WASMANN zugesandt und freundlichst überlassen wurde; es stammt aus Tapera, Pernambuco, Brasil. 1926, gefunden im Neste von *Acromyrmex octospinosus* v. *pallida* CRAWL.

Die neue Art unterscheidet sich von allen durch Desbordes in einer Tabelle zusammengestellten bisher bekannten Arten (Bull. Mus. Nat. Hist., Paris 1923, Nr. 5, S. 369ff.) durch die betonte Ausbildung der Streifen auf den Flügeldecken, der Vorderbrust und an den Seiten des Mesometasternums. Ausserdem ist die Skulptur sehr bezeichnend und durchweg

doppelter Art. Kopf und Halsschild, beide glänzend, zeigen zunächst eine feine gleichmässig zerstreute Grundpunktirung; ausser dieser besitzt die Stirn eine sehr feine zum Scheitel dichter werdende krause Strichelung; das Halsschild weist dagegen eine grobe seichte, seitlich nach hinten grösser werdende, dagegen hinten auf der Mitte fehlende, grubige Punktirung auf wie sie bei vielen *Synodites*-Arten besteht. Die Flügeldecken sind ganz glatt und glänzend, abgesehen von einer äusserst feinen etwas zerstreuten Punktirung, welche bei ca. 25-facher Vergrösserung eben deutlich sichtbar wird, und von den kielförmigen Dorsalstreifen; die Streifen sind ausser

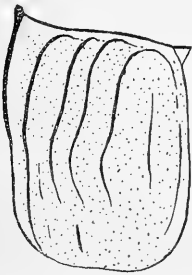


Fig. 3. *Reninus Bruchi* n. sp.
Linke Flügeldecke;
vergr. 18 : 1.

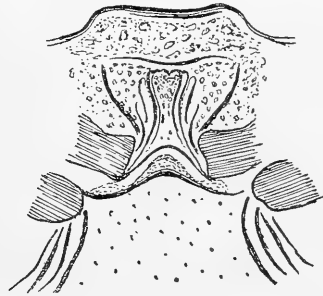


Fig. 4. *R. Bruchi*. Posternum und
Mesometasternum, etwas aus einander-
klaffend; vergr. ca. 20 : 1.

dem ersten alle hinten etwas abgekürzt; sie sind ferner, ausser dem auch vorne abgekürzten 3. Streif, sämtlich vorne bogenförmig zum folgenden Streifen hinlaufend. Ein gang kurzer Streifenrest zeigt sich noch nahe dem Hinterrande der Flügeldecken zwischen den abgekürzten zweiten und dritten Streifen. Das Propygidium ist, vorne stärker, etwas querrunzelig punktirt. Die Kehlplatte und das Prosternum zeigen eine nach hinten glatter werdende, unregelmässige, fast lederartige Strichelung und grubige Punktirung, während die Mittelbrust abgesehen von sehr zerstreuten feinen Punkten ganz glänzend und polirt ist und jederseits vier kielartige Randstreifen aufweist.

In der Streifung der Flügeldecken erinnert unsere Art an *R. turritus* LEWIS, bei welchem aber die Sterna unpunktirt, glatt sind und der Nahtstreif achthöckerig ist. Bei *R. puncticollis* LEWIS sind fünfter Dorsal- und Nahtstreif nur punkt-

förmig und das Prosternum hat eine andre Skulptur. In der Tabelle von Desbordes (loc. cit.) würde *R. Bruchi* unter Nr. 7b anzuführen sein, mit der Kennzeichnung: „Nahtstreif eine in der vordern Hälfte kurz unterbrochene Linie, welche sich neben dem Schildchen weitbogig in den gekielten vierten Dorsalstreif forsetzt. 5. Dorsalstreif hinten und vorne abgekürzt.“

Die über das gesetzmässige Vorkommen von *Reninus*-Arten bei Ameisen der Gattung *Oecodoma* (= *Atta-Acromyrmex*) geäusserte Vermutung von LEWIS (Ann. Mag. Nat. Hist. 1907) erweist sich in zunehmendem Maasse als richtig.

5. Weitere Histeriden aus *Acromyrmex*-Nestern.

Platysaprinus Zikani REICHENSP. (Verh. III. Int. Ent. Kong. 1925, II. S. 194) dessen erste Typen in Campo Bello, Staat Rio bei *Acromyrmex discigerus* FAB. entdeckt wurden, ist inzwischen in Rio Negro, Paraná, so wie in Porto-Allegre Rio-Grande do Sul bei *A. hispidus atratus* SANT. im Nest wiedergefunden worden.

Phelister suturalis SCHMIDT und *Ph. fulvulus* MARS. nebst einigen noch unbestimmten Arten dieser und verwandter Gattungen sind sehr regelmässige Bewohner (Synoeken) der verschiedensten *Atta*-bezw. *Acromyrmex*-Nester, von deren Abfallkammern und Pilzgärten sie wohl angezogen werden, und manche haben eine weite Verbreitung vom Amazonas bis zum La Plata (Argentinien). — *Ph. suturalis* kenne ich z. B. von: Tapera, Pernambuco, bei *A. octospinosus* var. *pallida* CRAWL.; Campo Bello, Rio de Jan. bei *A. discigerus*; Passa Quatro, Minas bei *A. coronatus* FAB.; Rio Negro, Paraná bei *A. mesonotalis* EM.; Rio Grande do Sul bei *A. lobicornis* EM.

Contipus platanus MARS. (Ann. Soc. Ent. Belg. XIII. p. 84), ein 8 mm. grosser Histeride mit breiten flachen bedornten Beinen, über dessen Lebensweise m. W. bisher keine Daten vorliegen, fand sich in den Erdnestern folgender *Acrom.*-Arten: *A. hispidus atratus* SANT., *A. lobicornis* EM., *A. Bucki* n. sp. (WASM. i. l.). — Ob er als gesetzmässiger Synoeke bezeichnet werden kann, ist vorläufig unentschieden; zuerst

aus der Provinz Buenos-Aires bekannt geworden, fand ihn Herr P. BUCK nun mehrfach bei Porto Alegre, Rio Grande.

Euspilotus limatus MARS., bisher von Uruguay bekannt, liegt mir, ebenfalls dank den eifrigen Forschungen von Herrn P. BUCK im Staate Rio Grande do Sul, aus den Erdnestern von *Acrom. hispidus fallax* SANT., von *A. lobicornis* EM. und von *A. Bucki* WASM. vor. — Ähnlich dem von Bickhardt 1910 aus Uruguay beschriebenen *Euspilotus myrmecophilus* (aus Nesthaufen einer unbekanntes Ameise), scheint *E. limatus* also gesetzmässiger Acromyrmexgast zu sein, welcher wohl sicher seine Entwicklung im Nest abmacht; es lagen mir nämlich ♂♂ und ♀♀ zusammen vor. Diese beiden *Euspilotus*-Arten haben im Verhältnis breitere und flachere Tibien als die andern bekannten der Gattung; *E. limatus* ist ausserdem auf den Flügeldecken durch die eigenartige geraspelte Skulptur bemerkenswert, nach welcher er den Namen erhielt,

Was die Histeriden im allgemeinen betrifft, so dürfte nach dem umfangreichen mir vorliegenden Material — vielleicht mehr noch als bei den Staphyliniden (Vergl. WASMANN, Biol. Zentralbl. 43, 1923, S. 111ff.), — die Regel gelten, dass unter den *Atta-Acromyrmex*-Gästen im allgemeinen eine grosse Gleichartigkeit und Gleichförmigkeit auf weiten Gebieten, und zwar auch, wenn verschiedene Wirtsarten in betracht kommen, herrscht; während bei den *Eciton-Acamatus*-Gästen das Gegenteil der Fall zu sein pflegt: grösste Verschiedenartigkeit und Formenmannigfaltigkeit der Gäste, auch bereits bei gleichen und weit mehr noch bei verschiedenen Wirtsarten und dazu auf weit engeren Gebieten.

REGISTER.

ACARI.

Acarus coleopratorum 163, 164.
 — *batatas* L. LXII.
 — *muris* 163.
 — *pachypus* 179.
Amblyomma pseudoconcolor Arag. [LXXII].
 — *splendidum* Gieb. XII.
Anoetoglyphus LXXXIV.
 — *ateuchi* LXXIV, LXXV.
Anoetus Dujard. LXXV.
Aponoma decorosum Koch XXXIII.
Bonomoia Oudms. LXXV.
Centrotrombidium Kram. LXXI.
 — *schneideri* Kram. LXXI.
Chorioptes caprae Del. et Bourg. [XXXVI].
 — *equi* Gerl. XXXVI
Copriphus mullani Oudms. 200.
Diplothrombium walteri LXXI.
Eviphis Berl. 200.
Hermannia reticulata Thor. LXXV.
Glycyphagus LXXIV
 — *domesticus* de G. LXXVI.
 — *geniculatus* Vitzl. LXXIII.
 — *latipes* Berl. LXXIV.
Eulaelaps stabularis Koch 197.
Eutrombidium Verd. LXXI.
Hydrogamasus 199.
Hypoaspis 197.
 — *arcualis* Koch 195.
 — *stabularis* Koch 197.
Laelaps 163, 199.
 — *agilis* Koch 175—178, 197—199.
 — *arvicolae* Oudms. 175, 176, 200.
 — *brunneus* Kram. 199.
 — *cavernicola* Pack. 197.
 — *crassipes* Schrank 198.
 — *echidninus* Berl. 195, 264.
 — *elegans* G. Can. 198.
 — *festinus* Koch 177, 178.
 — *glabratus* Berl. 197, 199.
 — *hilaris* Koch 175—177, 180.
 — *lemni* Grube 195.
 — *microti* Oudms. 200.
 — *modestus* G. Can. 198.

Laelaps mullani Oudms. 200.
 — *muris* Johnst. 186, 188, 192, [195, 197].
 — — *Ljungh* 163, 174, 176, [195, 198, 200].
 — *oribatoides* Mich. 197.
 — *pachypus* Koch 175, 179—181, [192, 196].
 — *versteegi* Oudms. 199.
 — *wolffsohni* Oudms. 199.
 — *wyandottensis* Pack. 197.
Lentungula fusca Lohm. LXXIII.
Lipstorpia Oudms. LXXV.
Microtrombidium batatas L. LXXII.
 — *helleri* LXXII.
 — *thalzahuatl* LXXII.
Neotrombidium leonardi LXXI.
Parasitus heliocropridis Oudms. [XXXVI].
 — *macgillavryi* Oudms. XXXV.
Pergamasus 179.
Pseudoleptus Bruy. LXXIII.
 — *vandergooti* LXXIII.
Raoiella Hirst LXXIII.
 — *indica* LXXIII.
Rhinotrombium Berl. LXXI
Syringophilus LXXIII.
Tanaupodus passimpilosus Berl.
 — *stendelii* LXX. [LXX].
Tarsonemus XXXIV, XXXV.
 — *aurantii* Oudms. XXXV.
 — *minusculus* Can. et Fanz. [XXXIV].
 — *ovivorus* Oudms. XXXIV.
Tunga penetrans L. LXXII.
Tyroglyphus farinae L. LXXV,
Veigaia 197. [LXXVI].
Zwickia LXXV.

AGNATHA.

Palingenia longicauda Ol. XXI.

ANOPLURA.

Haematopinus LXXII.

DIPTERA.

Anthomyza fasciata Wood LXX.

- Anthomyza fascipennis* LXX.
Aphrosylus ferox Walk. LXIX.
Arrhinomyia cloacella Kram. LXX.
Brachypalpus bimaculatus Macq. [LXIX.
Campsicnemus armatus Zett. XC.
Chlorops lateralis Hal. XC.
Coenosia salinarum Stein XC.
Chrysops dispar 10, 11, 17, 18, 21, [22, 24, 26, 34.
 — *fasciata* 10, 11, 24, 26, 34.
 — *fixissima* 10, 11, 24, 26, 29, [30, 34.
Dicranomyia complicata de Meij. — *sera* Walk. XC. [LXXXIX.
Drosophila ampelophila Löw XCII. — *unistriata* Strobl LXX.
Echinomyia grossa L. LXXXV.
Elachiptera bimaculata Löw LXX.
Haematopota 25, 27, 28, 32. — *confluens* 24, 26.
 — *javana* 10, 11, 21—26, 32, 34, 35.
 — *lunulata* 10, 11, 34.
 — *truncata* 24, 26, 34.
Hygroceleuthus diadema Hal. XC. — *latipennis* Fall. XC.
Hylemyia brassicae Bouché XLV.
Limnophora aerea Fall. XC. — *signata* Stein XC.
Lonchoptera furcata Fall. XIV.
Lyperosia 2.
Meliera cana Loew LXX, XC. — *picta* Mg. XC.
Myzomyia ludlowi 20.
Ochthiphila XIV.
Ornithodoros crossi 1.
Oxya plantaginis Hal. XC.
Phrosinella nasuta Mg. LXIX.
Phytomyza chrysanthemi Kow. XV. — *crassiseta* Zett. XIV.
 — *vitalbae* Kalt. XIV.
Platycheira conjugata Zett. LXIX.
Platypeza modesta Zett. LXIX.
Psychoda XIV.
Scatella fallax Czerny LXX.
Schoenophilus versutus Walk. XC.
Stomoxys 2.
Tabanus 16, 25, 27, 28, 32. — *angustistriatus* 24.
 — *angustitriangularis* 29.
 — *atrohirtus* 21, 22, 30.
 — *bilateralis* 29, 30.
 — *brunneus* 10, 11, 17, 18, 24, [26, 34.
 — *brunnipes* 21, 22, 24, 34.
 — *canipus* 10, 11, 21, 22, 24, 26, 34.
 — *ceylonicus* 10, 15, 17, 18—26, [30, 34.
Tabanus flavicornis 17, 18, 21, 22, [24, 26, 34.
 — *flaviscutellatus* 24, 26.
 — *flavistriatus* 10, 11, 78, 21, 22, [24, 26, 30, 34.
 — *flavothorax* 10, 11, 17, 18, 24, [26, 34.
 — *fumifer* 10, 11—14, 17, 18, 21, [22, 24, 26, 29, 30, 31, 34.
 — *fumipennis* 17, 18, 24, 26, 34.
 — *fusciventer* 17, 18, 24, 26, 34.
 — *geniculatus* 17, 18, 34.
 — *griseipalpis* 21, 22.
 — *hirtistriatus* 29, 33, 34.
 — *hybridus* 10, 11, 17, 18, 21, [22, 34.
 — *immanis* 10—15, 17—22, 24, [26, 27, 28, 34, 35.
 — *incultus* 24, 26, 34.
 — *inobservatus* 17, 18, 24, 26, 34.
 — *javana* 35.
 — *malayensis* 10, 11, 17, 18, 24, [26, 29, 30, 34.
 — *minimus* 10—14, 17, 18, 21, [22, 24, 26, 29, 30, 34, 35.
 — *multicinctus* 10, 11, 17, 18, 22, [24, 26, 29, 30, 34.
 — *nexus* 29, 30.
 — *nigerrimus* 17, 18.
 — *optatus* 10, 11, 17, 18, 21, 22, [24, 26, 29, 30, 34.
 — *oviventris* 21, 22.
 — *perakiensis* 17, 18, 21, 22, 24, [26, 33, 34.
 — *pseudorufiventris* 10, 11, 29, 30.
 — *rubidus*, 8, 10—13, 17—26, 29, [30, 32, 34, 35.
 — *rufiventris* 10, 11, 17, 18, 21, [22, 24, 26, 29, 30, 34.
 — *striatus* 10—15, 17, 18, 21—32, [34, 35.
 — *tristis* 17, 18, 21, 22, 24, 26, 34.
Tephritis hyoscyami L. LXX.
Thinophilus flavipalpis Zett. XC. — *ruicornis* Hal. XC.
Winthemia xanthogastra Rond. [LXIX.

COLEOPTERA.

- Acilius* XI.
Acmarthropterus LXIII.
Agabus XI.
Aleochara obscurella Grav. LXXXIX.
Amara convexiuscula Mrsh. LXXXIX. — *silvicola* Zimm. XII.
Anthonomus pomorum L. VIII.
Aphanarthrum 37, 39. — *elongatum* Egg. 39.

- Aphidecta obliterata* L. VIII.
Apion curtirostre Germ. VIII.
Apoderus coryli X.
Arthropterillus LXIII.
Arthropteritus LXIII.
Arthropterus LXIII, LXIV, LXVI.
 — *kuntzeni* Wasm. LXVII.
Atemeles LXVIII.
Ateuchus semipunctatus F. LXXV.
Atheta flavipes Thoms. LXXXIX.
 — *puncticeps* Thoms. LXXXIX.
Bembidium aeneum Germ. [LXXXVIII]
 — *concinnum* Steph. LXXXVIII.
 — *iricolor* Bedel LXXXVIII.
 — *minimum* F. LXXXVIII.
Berosus spinosus Stev. LXXXIX.
Bledius atricapillus Germ. LXXXIX.
 — *tricornis* Hbst. LXXXIX.
Broscus XII.
 — *aculeatus* VIII.
 — *cephalotes* VIII, XII.
Cafius xantholoma Grav. LXXXIX.
Calosoma inquisitor IX.
 — *reticulatum* IX.
 — *sycophanta* IX.
Cantires 43.
Carabus auratus VIII.
 — *auronitens* VIII.
 — *glabratus* IX.
 — *granulatus* VIII.
Cerambyx cerdo IX.
Cerapterites LXIII, LXV.
Cerapterus LXIII.
Ceutorrhynchus pleurostigma
Chrysochloa XCI. [Marsh XLVI.
Chrysomela XC.
 — *atra* H.S. XCI.
Cicindela hybrida L. LXXXVIII.
 — *maritima* Latr. LXXXVIII, XC.
Cladophorus 43.
Coccinella bipunctata L. VIII.
 — — — ab. 4-maculata [Scop. VIII.
 — — — ab. 6-pustulata [L. VIII
 — — — 10-punctata L. VIII.
 — — — ab. 10-pustulata [L. VIII.
Coelambus impressopunctatus [Schall L XXXIX.
 — *parallelogrammus* Ahr. LXXXIX.
Coccotrypes 37, 40.
 — *dactyloperda* F. XXXI, 38, 40, 42.
Contipium platanus Mars. 310.
Coryphium angusticolle [Steph. LXXXIX.
Crioceris asparagi F. VIII.
Dacnirotatus bruchi Mar. XXXII.
Dactylotrypes 37.
 — *uyttenboogaarti* Egg. XXXI, 38.
Degorsia champenoisi Bed. XXXII.
Deronectes canaliculatus X.
Dichirotrichus pubescens [Payk. LXXXIX.
Donacia XI.
Dorcadion fuliginator L. LXXXII.
Dromius agilis F. VIII.
 — *longiceps* Dej. LXXXIX.
 — *nigriventris* Thoms. LXXXIX.
 — *quadrinotatus* Panz. VIII.
 — *quadrisignatus* Dej. LXXXIX.
Dryocoetes 37, 40.
Dytiscus lapponicus IX.
Enicmus minutus L. VIII.
Eohomopterus LXIV.
Eopaussus LXIII, LXV—LXVIII.
 — *balticus* Wasm. LXVII—LXIX.
Europhilus consimilis IX.
Euspilotus 311.
 — *limatus* Mars. 311.
 — *myrmecophilus* 311.
Galeruca tanaceti L. XVI.
Gnathocerus cornutus F. XXXIX.
Goniopteris gibberus Boisd. XXXII.
 — *nothographus* XXXII.
Haemonia mutica F. LXXXIX.
Haltica XVI.
Harpalus honestus Dfts. XII.
 — *neglectus* Dej. XII.
 — *rufus* Brügg. XII.
 — *smaragdinus* Dfts. XII.
Heliocopris bucephalus 200.
Heterocerus flexuosus [Steph. LXXXIX.
Hydroporus XI.
Hylotorus LXV.
Lebioderus LXV.
Limnobaris T-album L. XI.
Liparthrum 37.
Lomechusa LXVIII.
Lycus 43.
Megalopaussus LXIV, LXV.
Melanophthalma tenella Woll. 42.
Metriorhynchus 43.
Myrmecopora uvida Er. LX.
Noterus XI.
Notiophilus hypocrita Putz. XI.
Ochthebius auriculatus Rey [LXXXIX.
 — *marinus* Payk. LXXXIX.
Olibrus corticalis Panz. VIII.
Olisthopus glabricollis Germ. [XXXIII.
 — *rotundatus* Payk. XXXIII.

- Omalius riparium* Thoms. LXXXIX.
Orchestes quercus L. VIII.
Orina XCI.
Oryctes nasicornis IX.
Oxytelus perrisi Fauv. LXXXIX.
Passalus LXXII.
Paussoides LXV.
 — *mengei* Motsch. LXIII.
Paussus LXIII—LXVIII, 304.
 — *corporea* Reich. 303.
 — *curtisi* Westw. 305.
 — *howa* Dohrn LXVIII, LXIX.
 — *hystrix* 303.
 — *inermis* Gerst. 305.
 — — *negus* Wasm. 305.
 — *tristis* 305.
 — *viator* Per. 304.
Phaedon concinnus Steph. LXXXIX.
Phelister fulvulus Mars. 310.
 — *suturalis* Schmidt 310.
Philonthus dimidiatipennis Er.
 [LXXXIX.
Philydrus bicolor F. LXXXIX.
Phylax gibbus F. LXXXIX.
Phytodecta X.
Plateumaris XI.
Platysaprinus zibani Reichspgr. 310.
Pleurarthropterus LXIII.
Pogonochaerus hispidus L. VIII.
Pogonus chalceus Marsh. LXXXVIII.
Procautires 43, 44.
Protocerapteris LXIII, LXV.
 — *incola* Wasm. LXVII.
Protopaussus LXIV.
Pterostichus XI.
 — *inaequalis* Mrsh. LXXXVIII.
 — *macer* Mrsh. LXXXIX.
Ptilinus pectinicornis L. XXXVIII.
Ptinus XCVIII, XCIX.
 — *fur* L. XCIX.
 — *sempunctatus* Panz. XCIX.
Pyrochroa serraticornis Scop.
 [XXXIX.
Reichenbachia helferi Schmidt
Reninus 310. [LXXXIX.
 — *bruchi* Reich. 307, 310.
 — *puncticollis* Lew. 309.
 — *turritus* Lew. 309.
Rhinosimus planirostris L. VIII.
Rhizobius chrysomeloides Hbst. VIII.
Rhynchites bacchus L. VIII, X
Saprinus crassipes Er. LXXXIX.
 — *maritimus* Steph. LXXXIX.
Silvanus surinamensis L. XXXIX.
Stenopelmus rufinatus Gyll. XXXII.
Stenus calcaratus Scriba LXXXIX.
Tachinus elongatus Gyll. LXXXIX.
Tachys scutellaris Germ. LXXXVIII.
Theoceris 307.
 — *clermonti* Reich. 306.
 — *crenulatus* Raffr. 306, 307.
Tillus elongatus L. XXXVIII.
Tomicus laricis F. XXXVIII.
Trichalus 43.
Triotemnus 37.
Trogophloeus halophilus Kiesw.
Xylobanus 43. [LXXXIX.
 — *alluaudi* Bourg. 72.
 — *alveolus* Bourg. 71.
 — *amandus* Kl. 69.
 — *ampliatum* M^r Leay 65.
 — *approximatus* Bourg. 65.
 — *assimilis* Kl. 51.
 — *ater* Pic 44.
 — *aterrimus* Kl. 47.
 — *atricollis* Gorh. 45.
 — *australianus* Kl. 70.
 — *bakeri* Kl. 46.
 — *barbarus* Kl. 63.
 — *basilensis* Kl. 59.
 — *beesoni* Kl. 66.
 — *bellus* Kl. 65.
 — *beneficus* Kl. 56, 57.
 — *benignus* Kl. 47.
 — *bicoloratus* Kl. 70.
 — *blandus* Kl. 69.
 — *brevis* Kl. 66.
 — *bulenoides* Kl. 53.
 — *caelestis* Kl. 63.
 — *canaliculatus* Kl. 63.
 — *candidus* Kl. 65.
 — *canus* Kl. 54.
 — *captiosus* Kl. 64, 65.
 — *cardoni* Bourg. 50.
 — *castigatus* Kl. 52.
 — *causarius* Kl. 52.
 — *cautus* Kl. 52.
 — *celebicus* Kl. 63.
 — *celebratus* Kl. 64.
 — *chinensis* Kl. 56.
 — *cinnobarinus* L. 44.
 — — Kl. 51.
 — *confluens* Bourg. 48.
 — *confusus* Kl. 44.
 — — Wat. 69.
 — *congruens* Kl. 59.
 — *conjunctus* Kl. 53.
 — *conquisitus* Kl. 46, 70.
 — *consentaneus* Kl. 57.
 — *consimilis* Kl. 54.
 — *consobrinus* Kl. 56.
 — *consociatus* Kl. 61.
 — *corporea* Pic 59.
 — *costifer* Walk. 64.
 — *densereticulatus* Kl. 47.
 — *destrictus* Kl. 68.

Xylobanus devotus Kl. 59.
 ——— *differens* Kl. 68, 72.
 ——— *difficilis* Kl. 72.
 ——— *dimidiatus* Gorh. 59.
 ——— *diversicornis* Pic 67.
 ——— *drescheri* Kl. 44, 59.
 ——— *elongatus* Bourg. 64.
 ——— *elusus* Wat. 53.
 ——— *fastidiosus* Wat. 44, 57.
 ——— *fenestratus* Pic 49.
 ——— *flabellicornis* Pic 49.
 ——— *foveatus* Wat. 56.
 ——— *fractus* Kl. 50.
 ——— *fragilis* Kl. 48, 60.
 ——— *fratellus* Bourg. 72.
 ——— *frater* Bourg. 51.
 ——— *froggatti* 44.
 ——— *fumigatus* Wat. 52.
 ——— *furcatus* Bourg. 67.
 ——— *goudoti* Bourg. 72.
 ——— *gratiosus* Wat. 64.
 ——— *hirtus* Kl. 48.
 ——— *honestus* Kl. 66.
 ——— *horrendus* Kl. 59.
 ——— *humerifer* Wat. 65.
 ——— *humilis* Wat. 61.
 ——— *ignitus* Kl. 65.
 ——— *incertus* Kl. 44, 62.
 ——— *indutus* Wat. 53.
 ——— *intricatus* Wat. 53.
 ——— *irregularis* Kl. 44.
 ——— *japonicus* Bourg. 49.
 ——— *javanus* Pic 63.
 ——— *lanatus* Kl. 50.
 ——— *latefoveolatus* Pic 53.
 ——— *longicornis* M'Leay 61.
 ——— *luzonicus* Kl. 61.
 ——— *miniaticollis* M'Leay 61.
 ——— *mirabilis* Kl. 70.
 ——— *mixtus* 44.
 ——— *mobilis* Kl. 47.
 ——— *modestus* Kl. 54.
 ——— *montanus* Kl. 57, 64.
 ——— *neglectus* Kl. 47.
 ——— *nigricollis* Bourg. 52.
 ——— *nigrimembris* Pic 67.
 ——— *nitidus* Kl. 50.
 ——— *nothus* Kl. 52.
 ——— *novellus* Kl. 52.
 ——— *oculatus* Kl. 60.
 ——— *palawanus* Pic 63.
 ——— *parallelus* Kl. 67.
 ——— *parviareolatus* Kl. 44, 62.
 ——— *paululus* Kl. 61.
 ——— *pentagonus* Bourg. 72.
 ——— *philippensis* Kl. 60.
 ——— *piceithorax* Pic 50.
 ——— *pluto* Bourg. 53.

Xylobanus privatus 44.
 ——— *pubens* Kl. 56.
 ——— *pudicus* Kl. 61.
 ——— *pullatus* Kl. 57.
 ——— *putris* Kl. 62.
 ——— *quadratus* Kl. 61.
 ——— *quinqueareolatus* Kl. 44, 67.
 ——— *recens* Kl. 54.
 ——— *recurvus* Kl. 72.
 ——— *regularis* Wat. 57.
 ——— *reticulatus* Gorh. 53.
 ——— *rigidus* Wat. 57.
 ——— *ritsemæ* Bourg. 48.
 ——— *robustithorax* Kl. 71.
 ——— *rubens* Wat. 57.
 ——— *rusticus* Schauf. 48.
 ——— *senescens* Bourg. 50.
 ——— *sericeus* Pic 51.
 ——— *sinuaticollis* Pic 55.
 ——— *sublineatus* Pic 65.
 ——— *sumatrensis* Pic 61.
 ——— *testaceus* Pic 55.
 ——— *tinctus* Gorh. 56.
 ——— *unicolor* 44.
 ——— *versicolor* Kl. 70.
 ——— *vetulus* Bourg. 50.
 ——— *voeltzkowi* Bourg. 72.
 ——— *xanthomerus* Bourg. 59, 67.

HYMENOPTERA.

Acamatus 311.

Acromyrmex 310, 311.

— *bucki* Wasm. 310, 311.

— *coronatus* F. 310.

— *discigerus* F. 310.

— *hispidus atratus* Sant. 310.

— — *fallax* Sant. 311.

— *lobicornis* Em. 310, 311.

— *octospinosus* var. *pallida* Crawl.
[308, 310.]

Aphelinus mali Hald. XXIX.

Atta 310, 311.

Austroscolia XCVIII.

Campsomeris Guér. XCV, XCVI.

— *aureicollis* Lep. XCV.

— *thoracica* F. XCV.

Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII.

Colpa Lep. XCIV, XCV.

Cothonaspis rapae Westw. XLV,
[XLVI.]

Cremastogaster schencki For. 307.

Diels Sauss. Sich. XCV.

Diliacos XCV, XCVI.

Discolia XCV.

Eciton 311.

Elis Guér. XCV.

Formica LXVI, LXVII.

— *flori* LXVI, LXVII.

Formica fusca L. LXVI.
 --- sanguinea Latr. XLII.
 Lacosi Guér. XCIV.
 Lasius muscorum Nyl. XLII.
 --- umbratus Nyl. XLI.
 Leptothorax XLI.
 Liacos Guér. XCV, XCVI.
 --- dimidiata Guér. XCVI.
 --- violacea Lep. XCVI.
 Lisoca Costa XCIV.
 Megachile centuncularis L. XCVIII.
 Microscolia XCVII.
 Myrmica 78.
 --- arduennae Bondr. 73, 75, 79, 82.
 --- laevinodis Nyl. 74.
 --- lobicornis Nyl. 73, 74, 75,
 [80—83.
 --- --- alpina Stärck. 74, 79,
 [80—84.
 --- --- --- var. lobulicor-
 [nis Nyl. 74, 84.
 --- angustifrons St. 75, 81, 83.
 --- apennina St. 75, 81—83.
 --- arduennae 80, 83.
 --- lissahorensis St. 75, 79, 83.
 --- moravica Soud. 73.
 --- ravasini Finzi 73.
 --- ruginodis Nyl. 74.
 --- rugulosa Nyl. 74.
 --- scabrinodis Nyl. XLI, 77.
 --- --- subsp. sabuleti XLI.
 --- schencki Em. XLI, 73, 74, 76,
 [80, 84.
 --- --- var. deplanata Ruzsky 84.
 --- --- var. emeryana For. 84.
 --- --- var. kutteri Finz. 76.
 --- --- subsp. latifrons St. 76, 84.
 Oecodoma 310.
 Pheidole LXVII, 304, 306.
 Plagiolepis longipes Jerd. XXXIV.
 Pseudoeucoila gillettei Ashm. XLVI.
 Scolia F. XCIII—XCVI, XCVIII.
 --- cephalotes Burm. XCVII.
 --- flavifrons Sauss. XCVII.
 --- fulvifrons Sauss. XCVII.
 --- opalina Sm. XCVII.
 --- quadripunctata F. XCVIII.
 --- ruficeps Sm. XCVIII.
 --- vollenhovi Sauss. XCVII.
 Tetrasciloa Grib. XCV.
 Tetrascolia Ashm. XCIV.
 Trichogramma evanescens Westw.
 [XXX.
 Trielis Sauss. Sich. XCV.
 Triliacos Sauss. Sich. XCV.
 Trisciloa Grib. XCV.
 Triscolia Sauss. XCIV, XCVII.

LEPIDOPTERA.

Aceptilia galactodactyla Hb. 156.
 Acrobasis consociella Hb. XXXVII.
 --- sodalella Z. XXXVII.
 Acrolepia arnicella Heyd. 137.
 --- assectella 138.
 --- granitella Tr. 138.
 Acronicta aceris L. LXXXIV,
 [LXXXV.
 --- euphorbiae F. XLIV.
 Acytolepis Tox. 271, 275, 276,
 --- cossaea 298. [288, 292.
 --- --- cossaea de Nic. 300, 301.
 --- --- distanti Tox. 300, 301.
 --- --- hegesias Tox. 300, 301.
 --- --- plauta Druce 300, 301.
 --- --- sabatina Fruhst.
 [240, 297, 300, 301.
 --- --- sonchus Druce 300, 301.
 --- melaena melaena Doh. 274.
 --- melaenoides Tytl. 274.
 --- parishi de Rhé 273.
 --- plauta Druce 297.
 --- pupsa Horsf. 271, 276, 284,
 [292, 300, 301.
 --- --- cagaya Feld. 294.
 --- --- cyanescens de Nic. 294.
 --- --- felderi Tox. 294, 295.
 --- --- imperatrix 291.
 --- --- kühni Rüb. 294.
 --- --- lambi Dist. 291.
 --- --- mygdonia Fruhst. 272.
 --- --- pellecebra Fruhst. 272.
 --- --- pupsa Horsf. 239, 288,
 [290, 295, 296, 301.
 --- --- puspinus Kheil 294.
 --- --- sania Fruhst. 239, 289,
 [290, 296.
 --- --- splendens Butl. 291.
 Agdistis bennetii Curt. 156.
 Agrias lugina Fruhst. XXIV.
 Agrotis agathina Dup. XXXVII.
 --- obelisca Hb. XXXVII.
 Aplota palpella Hw. 146.
 Aporophyla nigra Hw. XLIII.
 Argyresthia amiantella 136.
 --- atmoriella Buds 137.
 --- certella Z. XXXVII, 135.
 --- glabratella Z. XXXVII.
 --- laevigatella XXXVII, 136.
 --- rasilella 137.
 Argynnis aglaia vithata Moore 161.
 --- hegemon Stg. 158, 161.
 --- pales Schiff. 161.
 --- --- var. arsilache
 [Esp. XLIV.
 Artopoetes pryeri Murr. 250.

- Asthena anseraria* H.S. XV.
Aulocera swaha Koll. 160.
Azanus 262.
Banksia staintoni Wlsg. XXII.
Blabophanes ferruginella 134.
 ——— *lombardica* Her. 134.
 ——— *rusticella* 134.
 ——— *truncicolella* Tngstr. 134.
Boarmia secundaria Schiff. XLIV.
Bothrinia 251—253.
 ——— *celebica* Fruhst. 252.
 ——— *chennelli* de Nic. 251, 252.
 ——— *nebulosa* Leach 252.
Botys ferrugalis 116.
 ——— *fulvalis* Hb. 115.
 ——— *silacealis* 116.
Butalis cicadella 147.
 ——— *inspersella* Hb. 146.
 ——— *knochella* F. 147.
 ——— *siccella* 147.
 ——— *variella* 147.
Calocampa solidaginis Hb.
 ——— ——— var. *cinerascens* Stgr. [XLIII, XLV.
Candalides 275. [XLV.
Caradrina XXXIX, XL.
 ——— *selini* B. XXXIX.
Castalius illissus Feld. 237.
 ——— *roxus* 271.
Catocala promissa Esp. XLIV.
Celaena haworthi Curt. XLIV.
 ——— ——— var. *erupta* Germ. XLIV.
Celaenorrhinus dhanana 233.
Celastrina Tutt 243—245, 263,
 [266—268, 274—276, 282, 288.
 ——— ——— *akasa* 233, 234.
 ——— ——— *akasa* Horsf. 239.
 ——— *argiolus* L. 245, 247—249,
 [263—266, 275, 292.
 ——— ——— *albocoeruleoides*
 [Chapm. 247.
 ——— ——— *evansi* Tox. 247.
 ——— ——— *kollari* Westw. 248.
 ——— ——— *ladonides* d'Orza 247.
 ——— ——— *levetti* Btl. 247.
 ——— ——— *puspargiolus* Chapm. 247.
 ——— ——— *victori* Swinh. 247.
 ——— *aristinus* Fruhst. 240, 241.
 ——— *caelestina* Koll. 249.
 ——— *catreus* de Nic. 258.
 ——— ——— *catreus* de Nic. XXVIII, 240.
 ——— ——— *hermeias* Fruhst. 240.
 ——— *ceyx* de Nic. XXVII, 233.
 ——— ——— *ceyx* de Nic. XXVII, 240.
 ——— ——— *nix* Tox. XXVII, 240.
 ——— *cyma* Tox. 272, 274.
 ——— *coalita* de Nic. 234, 298, 272.
 ——— ——— *coalita* de Nic. 239.
Celastrina coalita polemonia Tox. 239.
 ——— ——— *dilecta* 233.
 ——— ——— ——— *paradilecta* Fruhst. 240.
 ——— ——— ——— *forma phoenix*
 [Tox. 240.
 ——— ——— ——— *subcoalita* Rothsch. 240.
 ——— ——— ——— *ab. dammermani* 240.
 ——— ——— *haraldus* 275, 276.
 ——— *hermeias* Fruhst. XXVIII.
 ——— *huegeli* Moore 246, 249.
 ——— *lynteana* Moore 246.
 ——— *kollari* Westw. 247.
 ——— *lavendularis* Moore 244, 247.
 ——— ——— ——— *floresiana* Courv. 240.
 ——— *limbata* Moore 247.
 ——— *marginata carnita* Fruhst. 239.
 ——— *morsheadi* Ev. 246.
 ——— *musina musina* Snell. 240.
 ——— *oreana* Swinh. 246.
 ——— *oreas* Leach 244, 247.
 ——— *oreoides* Ev. 246.
 ——— *placidula snelleni* Tox. 240.
 ——— *puspa* Horsf. 263—266.
 ——— *sikkima* Moore 246, 249.
 ——— *singalensis* 233, 234.
 ——— ——— *astarga* Fruhst. 240.
 ——— *transpecta* Moore 281.
 ——— *victoria* Swinh. 297.
Chilo cicatricellus Hb. 117.
 ——— *phragmitellus* 117.
Chloantha polyodon Cl. XLIV.
Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII.
Chrysophanus dispar Haw. XVIII—
 ——— *rutilus* Wernb. XIX, XX. [XXI.
Coleophora betulella Hein. 151.
 ——— *bilineatella* 149.
 ——— *binderella* Koll. 149.
 ——— *clypeiferella* Hofm. 149.
 ——— *fuscedinella* 149.
 ——— *lineola* Hew. 150.
 ——— *palliatella* 151.
 ——— *saturatella* Stt. 149.
 ——— *vitisella* Greg. 148.
Colias croceus edusina But. 160.
 ——— *eogene* Fd. 160.
 ——— *hyale* L. 160.
Comacla senex Hb. XLIV.
Cosmolyce 268.
 ——— *baetica* 235.
Crambus myellus Hb. 117, 118.
 ——— *pinellus* 117, 118.
 ——— *speculalis* Tb. 118.
Craniophora ligustri F. var. *olivacea*
 [Tutt XLIV.
Cyaniris Dalm. 250, 251, 263,
 ——— *alsus* 263. [266—268, 275.
 ——— *cara* 268.
 ——— *catreus* 268.

- Cyaniris cossaea de Nic. 271, 272, 298,
 — crissa de Nic. 292. [299.
 — dammae 268.
 — deliciosa 268.
 — dohertyi Tytl. 278.
 — lilacea 292, 294, 295.
 — melaena Doh. 271—273.
 — melaenoides 275.
 — plauta Druce 271, 298, 299, 301.
 Danais albata 234.
 Dasychira pudibunda L. XLVII.
 — — ab. concolor Stgr. XLVII, L.
 Deilephila nerii L. LXXXII.
 Depressaria granulosa Stt. 138.
 Dodona windu 234.
 Elachista exactella H.S. 152.
 — nigrella 152.
 Ephestia cautella Wlk. XVII, XXI,
 [101, 122.
 — — elutella Hb. XVII, 123.
 — — kuhniella Z. 123.
 Epichnopterix retiella Newm.
 [LXXXIX, XC.
 Epione paralellaria Schiff XLIV.
 Erebia mani de Nic. 160.
 Euchloris pustulata Hofm. XXXVII.
 Eumenis mniszecii H.S. 160.
 Euproctis chrysorrhoea L. LXXXVI,
 [LXXXVII.
 Euzophera polyxenella Mill. 120.
 Everes 251, 253.
 — fischeri Eversm. 253.
 Fumea 133.
 Gelechia alburnella 142.
 — — decrepidella H.S. 143.
 — — distinctella Z. 140.
 — — electella Z. 141.
 — — fumatella 140.
 — — hippophaella Schrk. 140.
 — — longicornis Curt. 142.
 — — maculea 142.
 — — maculiferella 143.
 — — oppletella H.S. 140.
 — — peliella 141.
 — — semidecandrella Stt. XVIII, 143.
 — — solutella 143.
 — — suppeliiella Wlsg. 140.
 — — terrella 143.
 Geometra vernaria Hb. XL, XLIII.
 Gerydus zinckenii 233.
 Gortyna ochracea Hb. XXXVII.
 Gracilaria azaleella Brants XVIII,
 — rhodinella H.S. 148. [148.
 Grapholitha artemisiana Z. 132.
 — — brunnichana 132.
 — — fuligana 132.
 — — scutulana 132.
 — — turbidana Tr. 132.
 Hadena porphyrea Esp. XLIV.
 Heliophorus epicles 233.
 Heodes phlaea L. 162.
 Hesperia alpina Ersch. 162.
 — — sao 159.
 Holochila 271.
 — — assimilis Feld. 271.
 Homoesoma binaevella Hb. XVI.
 — — cretaceella Roessl. XVI, XXI,
 [XXII, 120.
 — — nebulella Hb. 121.
 — — nimbella Z. XVI, XXI, XXII,
 [121, 122.
 — — — saxicola Vaugh. XXII.
 — — sinuella F. XXIII. 122.
 Hydroecia crinanensis Burr et Pierre
 — — lucens Frr. XL. [XL.
 — — nictitans Bkh. XL.
 — — paludis Tutt XL.
 Hypochrysops 285.
 Jamides 267.
 Kallima 252.
 Karanasa 158.
 Lampides Hb. 267, 268.
 — — baeticus L. 268.
 — — celeno 268.
 Lampros luctuosella Dup. 146.
 Larentia pmoeriararia Ev. XL.
 Lasiocampa quercus L. LXXV.
 Laverna propinquella Stt. 151.
 Leucania littoralis Curt. XLIV.
 Leucodonta bicoloria Schiff. XLII.
 Limenitis populi L. LXXXIV.
 Limnoecia phragmitella Stt. 152.
 Lithocolletis comparella Z. LXXXIII.
 — — concomitella Buks. 153.
 — — dubitella H.S. XCIII. 101, 153.
 — — geniculella Rag. 154.
 — — pomifoliella 153.
 — — sylvella 154.
 Luffia ferchaultella Stph. 133.
 Lycaena 266, 285.
 — — ananga Feld. 285.
 — — caelestina Koll. 249.
 — — cossaea de Nic. 296.
 — — cyanicornis Snell. XXV, 240,
 — — datarica 233. [261.
 — — lavenderis Moore 294, 296.
 — — metallica Hub. 161.
 — — musina Snell. 257.
 — — quadriplaga Snell. 256, 277.
 — — transpectus Moore 296.
 Lycaenopsis Feld. XXV, XXVI,
 [XXVIII, 232, 235—238, 240, 241,
 [243, 249—251, 253, 255, 263, 265.
 [266, 268, 275, 276, 281, 283, 284,
 — — akasa Horsf. 238. [297,
 — — — akasa Horsf. 239.

- Lycaenopsis ananga* 266.
 — *argiolus* L. 242, 260.
 — *aristinus* 238.
 — — *aristinus* Fruhst. 239.
 — *boulti* Chapm. 278.
 — *cardia* Feld. 248.
 — — *astarga* Fruhst. 239.
 — — *floresiana* Courv. 239.
 — — *paradilecta* 239.
 — *catreus* de Nic. 238.
 — — *catreus* de Nic. 239.
 — — *hermeias* Fruhst. 239.
 — *celebica* Fruhst. 261, 262.
 — *ceyx* de Nic. 238, 242, 269.
 — — *ceyx* 239.
 — *chennelli* 276.
 — *coalita* de Nic. 238.
 — — *coalita* de Nic. 239.
 — *coassaea* 242, 268.
 — — *sabatina* Fruhst. 239.
 — *cyanicornis* 238, 239, 259, 276.
 — *dilecta* 276.
 — *haraldus* F. 248, 267—271, 276.
 — — *amanga* Feld. 287. [298.
 — — *cornuta* Dr. 267.
 — — *haraldus* F. 239, 240, 286.
 — — *sonchus* Dr. 298, 299.
 — *lavendularis* 259.
 — *limbata* Moore 238, 260, 261.
 — — *fallax* Fruhst. 239.
 — *lingga* Moul. 278.
 — *malaya* 276.
 — *marginata* de Nic. 238, 270.
 — — *carnita* Fruhst. 239.
 — *melaena melaena* Doh. 274.
 — — *melaenoides* Tytl. 274.
 — — *pellecebra* Fruhst. 274.
 — *moorei* Tox. 291, 293, 299.
 — *musina* Snell. 238, 270, 276.
 — — *musina* Snell. 239.
 — *puspa* Horsf. 238, 242, 267,
 [269, 271, 272, 283, 288.
 — — *puspa* Horsf. 239.
 — — *sania* Fruhst. 239.
 — *placida* de Nic. 238.
 — *plauta* Druce 242.
 — *quadriplaga* Snell. 238, 276, 283.
 — — *aphala* Fruhst. 239.
 — — *nearcha* Fruhst. 278.
 — — *quadriplaga* Snell. 239.
 — *ripha* 276.
 — *transpecta* Moore 269.
Lymantria dispar L. LXXXIV,
 [LXXXVII.
Malacosoma castrensis L. XXXVII.
Mamestra brassicae L. XXX.
 — *oleracea* L. XCIII.
 — *persicariae* L. XCIII.
Maniola pulchella Fd. 158, 160.
Metrocampa honoraria Schiff. XLIV.
Megisba Moore, 275, 276, 280—282.
 — — *malaya* Horsf. 275, 279, 291.
 — — — *malaya* Horsf. 240, 282, 283.
 — — — — *f. siebersi* 240, 283.
 — — — — *strongyle* Feld. 282.
 — — *thwaitesi* Moore 281.
Melitaea didyma 159.
 — *saxatilis* 158, 159.
 — — *fergana* 161.
 — — *trivia* 159.
Micropteryx aureatella Sc. 157.
 — *calthella* L. LXXXIV.
 — *isabella* Stgr. LXXXIV, 157
 — *mansuetella* L. LXXXIII,
Monodontides 258. [LXXXIV.
Moorea Tox. 255.
Morpho achilles XXIII.
 — — *granadensis* Fldr. XXIII, XXIV.
 — — *peleides* Koll. XXIII, XXIV.
Myelois consociella 120.
 — *sodalella* 119.
Nacaduba 264.
 — *argioloides* Rothsch. 258.
 — *cabrorus* Rüb. 270.
 — *hermus* Feld. 264.
 — *kurava perusia* Feld. 271.
 — *pactolus* Feld. 271.
 — *samaga* Fruhst. 264.
Nannodia bifractella Dgl. 145.
 — *stipella* 145.
Nemophora pilulella Hb. 134.
Nemotois violellus Z. XCIII.
Neolycaena Alph. 251.
Neopithecopis 280.
Nephoteryx abietella 119.
 — *hostilis* Stph. XVII, XVIII.
 — *obductella* Z. 119.
 — *rhenella* Zk. XVII, XVIII.
 — *splendidella* H.S. 118.
Nepticula betulicola 155.
 — *decentella* H.S. XVIII, 155.
 — *distinguenda* Hein. 155.
Niphanda cymbia de Nic. 242.
Notocrypta feisthameli 233.
Notodonta phoebe Sieb. XLIV.
Notarthrinus Chapm. 251, 253,
 [256, 257, 263.
 — *argioloides* Rothsch. 258.
 — — *deliciosa* Pag. 258.
 — *binghami* Chapm. 252—256.
 — *boulti* Chapm. 254.
 — *dohertyi* Tytl. 254.
 — *lingga* Moul. 254.
 — *musina* Snell. 253, 254.
 — — *candaulus* de Nic. 258.
 — — *lugra* Druce 258.

- Notarthrinus musina musinoides [Swinh. 258.
 ——— pelides 258.
 ——— sardhana Moore 253—255.
 Nyctegrestis achetinella Hb. XVIII.
 Oreolyce Tox. 256, 277.
 ——— quadriplaga 233.
 ——— aphala Fruhst. 239, 280.
 ——— quadriplaga Snell. 234, 280.
 Ornithoptera lydius Fldr. XXIV.
 Pamphila comma 159.
 Papilio argiolus L. 266.
 ——— hylas 267.
 ——— machaon 158, 159.
 ——— paris gedeania 233.
 Parnassius acco 158.
 ——— actius 158.
 ——— apollo L. XXI.
 ——— charltonius 159.
 ——— epaphus 159.
 ——— delphius hunza G.G. 159.
 ——— simo 158.
 Pathalia 275
 Penthina capreana Hb. 130.
 ——— corticana 130.
 ——— fuligana 131.
 ——— gentiana Hb. 130.
 ——— klugiana Fr. 131.
 ——— nigrocostana Hw. 131.
 ——— oblongana 130.
 ——— sellana 130.
 Pepliphorus 267, 268.
 ——— cyanea Hübn. 267.
 ——— euchylas 267.
 ——— hylas Cram. 267.
 Phoxopteryx biarcuana 133.
 ——— geminana 133.
 ——— inornatana H.S. 133.
 Phragmatoecia castaneae Hb. XLIV.
 Pieris brassicae L. XXX, 158.
 ——— callidice Esp. 159.
 ——— chloridice Hb. 159.
 ——— daplidice L. 160.
 ——— deota de Nic. 158, 160.
 ——— rapae L. 160.
 Pithecopus 280.
 Plodia interpunctella Hb. XVII.
 Plusia festucae L. var. contexta [XLIV.
 ——— gamma L. XLV, XLIX.
 ——— moneta F. LXXXVII.
 Prosotas bhutea datarica 233.
 Polyommatus 159.
 ——— eros Ochs. ariana 162.
 ——— ——— droshana 162.
 ——— ——— hunza G.G. 161, 162.
 ——— ——— janetae Ev. 161, 162.
 ——— puspa Horsf. 288.
 Polyommatus vardhana Moore 256.
 Psecadia bipunctella F. 139.
 ——— decemguttella Hb. XVIII.
 Ptycholoma 127.
 Pyrameis cardui LXXV.
 Rapala 244.
 Retinia sylvestrana Curt. 129.
 Rhinelephas Tox. XXVIII, 240, 242, [259, 262.
 ——— arrhina Tox. 260.
 ——— cyanicornis Snell. 234, 244, [259—261, 270.
 ——— ——— cyanicornis XXVII, 239.
 ——— ——— denkeri Tox. XXVI, [XXVII, 239.
 ——— ——— pellex Fruhst. 239.
 Rhodocera rhamni L. LXXXVI.
 Salebria adelphella F. R. XVII.
 Scardia boleti F. LXX.
 Sciaphila chrysantheana Dup. 129.
 ——— incertana Tr. 128.
 ——— pasivana Hb. 128.
 ——— wahlbomiana 129.
 Scoparia phaeoleuca Z. 115.
 Sitotroga cerealella Ol. XVIII, 144.
 Smerinthus LXXXIII.
 Solenobia 133.
 ——— pineti Z. XXII.
 ——— triquetrella F. R. XXIII.
 Steganoptycha nigromaculata Hw. [XVIII.
 Syntarucus plinius F. 271.
 Talaeporia conspurcatella Z. XXII.
 ——— guenei Z. 133.
 ——— tubulosa Retz. XXIII.
 Tapinostola elymi Tr. XLIV.
 Tephroclystia togata Hb. XCIX.
 Tholomiges turfosalis Wk. XVI.
 Thysonotis Hb. 267, 268.
 ——— danis Cr. 267.
 Tischeria angusticolella Dup. 152.
 Teras comariana Z. 125.
 ——— ferrugana 124, 125.
 ——— lithargyrana H.S. 124.
 ——— schalleriana 125.
 Tortrix aeriferana H.S. 127.
 ——— decretana Tr. 126.
 ——— forskaleana L. 126.
 ——— lecheana 127.
 Trifurcula atrifrontella Stt. 154.
 Uranobothria Tox. 261.
 Vanessa cardui L. 160.
 ——— egea Cr. 160.
 ——— urticae L. XXIV.
 ——— ——— var. ichnusoides XXV.
 Xylomyges conspicillaris L. [var. melaleuca View. XLIV.
 Xystophora divisella Dgl. 144.

Xystophora tetragonella Stt. 144.
 Yasoda 244.
 Zizera 251.
 Zizina Chapm. 256.
 Zygaena filipendulae 97.

ODONATA.

Acisoma panorpoides panorpoides
 [Ramb. 96.
 Anax guttatus Burm. 99.
 Calicnemis eximia Sel. 87.
 Ceriagrion cerinomelas Lieft. 88.
 ——— cerinorubellum 91.
 ——— coromandelianum 91.
 ——— erubescens 91.
 ——— fallax 91.
 ——— melanurum Sel. 90.
 Cordulegaster brevistigma Sel. 98.
 Crocothemis erythraea 97.
 ——— erythraea Brull. 97.
 ——— servilia 97, 98.
 Ischnura forcipata Mort. 91.
 Lestes cyanea Sel. 86.
 Neurothemis tullia tullia Drur. 98.
 ——— fulvia Drur. 98.
 Orthetrum 85.
 ——— anceps Schin. 93.
 ——— japonicum internum Mc Lachl.
 ——— luzonicum Brau. 93. [95.
 ——— pruinatum neglectum Ramb. [94.
 ——— triangulare triangulare Sel. 94.
 Palpopleura sexmaculata F. 96.

ORTHOPTERA.

Acheta campestris LXXXII.
 Acrydium LXXVI, LXXVII.
 Anacridium aegyptium LXXVII.
 Chorthippus longicornis Latr.
 [LXXVII.
 ——— parallelus Zett. LXXVII.
 Ectobius LXXVI.
 ——— lapponicus L. LXXVI.
 ——— lividus F. LXXVI.
 ——— panzeri Steph. LXXVI.
 ——— sylvestris Poda LXXVI.
 Locusta danica L. LXXXI,
 [LXXXII, LXXXIII.
 ——— migratoria L. LXXVII,
 [LXXXI, LXXXII, LXXXIII.
 ——— migratoroides Rch. & Frm.
 [LXXXI.
 ——— pardalina Walk LXXXI.
 Locustana Uvar. LXXXI.
 Oedipoda coerulescens L. LXXXII.
 Panchlora peruana Sauss. LXXVII.
 Pycnoscelus surinamensis L.
 [LXXVII.

Stauroderus LXXVI, LXXVII.
 Stenobothrus LXXVII.
 ——— bicolor Charp. LXXVII.
 ——— biguttulus L. LXXVII.
 ——— mollis Charp. LXXVII.
 ——— variabilis LXXVII.

RYHNCHOTA.

Agallia brachyptera Boh. 231.
 ——— puncticeps Germ. 231.
 ——— venosa Fall. 231.
 Alebra albostriella Fall. 232.
 ——— — var. discicolis H.S. 224.
 ——— — var. fulveola H.S. 224.
 ——— — var. insignata Mac Atee 224.
 Allygus commutatus Scott. 218.
 ——— mixtus F. 218.
 ——— — var. corisipennis Ferr. 218.
 ——— — var. margaritinus Ferr. 218.
 Aphrodes 215.
 ——— albifrons L. 222.
 ——— var. arcuatus Kb. 222.
 ——— — bifasciatus Fieb. 222.
 ——— — concinna Curt. 222.
 ——— — conspersus Sign. 222.
 ——— — livens Zett. 222.
 ——— — obtusifrons Kb. 222.
 ——— — subrusticus Fall. 222.
 ——— bicinctus Schrk. 221.
 ——— — cardui Curt. 221.
 ——— — costatus Pz. 221.
 ——— — obtusifolius Kb. 222.
 ——— — pulverulentus Curt. 221.
 ——— — rusticus F. 221.
 ——— — sparsus Curt. 221.
 ——— — striatus F. 221.
 ——— — transversus F. 221.
 ——— bifasciatus L. 222.
 ——— flavostriatus Don. 222.
 ——— fuscofasciatus Goeze 222.
 ——— histrionicus F. 222.
 ——— tricinctus Curt. 222.
 ——— trifasciatus Geoffr. 222.
 ——— — var. laevis Rey 222.
 Balcutha punctata Thb. 215.
 ——— — var. conflua Rey 215.
 ——— — var. impunctata Rey 215.
 Bythoscopus alni Schrk. 222.
 ——— flavicollis L. 229.
 ——— — var. pallens Zett. 229.
 ——— — — rosae F. 229.
 ——— — — transitus Rey 229.
 ——— — — triangularis F. 229.
 ——— rufusculus Fieb. 230.
 Cicadula cyane Boh. 215.
 ——— fasciifrons Stål var. warioni
 [Leth. 215.
 ——— septemnotata Fall. 216.

- Cicadula sexnotata* Fall. 215.
 ——— var. *addita* Rey 216.
 ——— var. *binotata* Rey 216.
 ——— var. *devastans* Guér. 215.
 ——— var. *repleta* Fieb. 216.
 ——— *variata* Fall. 216.
Chlorita 215.
 ——— *solani* Curt. 224.
Deltocephalus 215.
 ——— *assimilis* Fall. 220.
 ——— *biermani* Blöte 219.
 ——— *collinus* Boh. 220.
 ——— *distinguendus* Flor. 219.
 ——— var. *confinis* Rey 219.
 ——— *falleni* Fieb. 219.
 ——— *flori* Fieb. 219.
 ——— *maculiceps* Boh. 221.
 ——— *minki* Fieb. 221.
 ——— *multinotatus* Boh. 219.
 ——— *ocellaris* Fall. 219.
 ——— *picturatus* Fieb. 219.
 ——— *pulcaris* Fall. 219.
 ——— *punctum* Flor. 219.
 ——— *sabulicola* Curt. 220.
 ——— *socialis* Flor. 219.
 ——— *striatus* L. 216, 219.
 ——— var. *breviceps* Hb. 220.
 ——— var. *cephalotes* H.S. 220.
 ——— var. *halophilus* Edw. 220.
 ——— var. *lividellus* Zett. 220.
 ——— var. *normani* Scott. 220.
 ——— var. *notatus* Mel. 220.
 ——— var. *sabulicola* Curt. 220.
 ——— var. *sulphurellus* Hb. 220.
 ——— *striifrons* Hb. 220.
Dicraneura *agnata* Leth. 224.
 ——— *citrinella* Zett. 224.
 ——— *feberi* Löw 224.
 ——— *flavescens* F. 224.
 ——— var. *subvaria* Rey 224.
 ——— *flavipennis* Zett. 224.
Doratura *homophyla* Flor. 221.
 ——— *stylata* Boh. 221.
Empoasca 215.
 ——— *smaragdula* Fall. 224.
Errhomenellus 215.
 ——— *brachypterus* Fieb. 223.
Erythria *aureola* Fall. 224.
Erythroneura *alneti* Dahlb. 227.
 ——— var. *coryli* Toll 227.
 ——— *angusta* Leth. 228.
 ——— *flammigera* Geoffr. 228.
 ——— var. *suavis* Rey 228.
 ——— *hyperici* H.S. 226.
 ——— *parvula* Boh. 228.
 ——— *rosea* Flor. 228.
 ——— *scutellaris* H.S. 228.
 ——— *tiliae* Geoffr. 228.
Euacanthus 215.
 ——— *acuminatus* F. 223.
 ——— *interruptus* L. 223.
Eupelix 215.
 ——— *cuspidata* F. 221.
 ——— var. *zelleri* Kb. 221.
 ——— *producta* Germ. 221.
Eupteryx *abrotani* Dougl. 225.
 ——— *adpersa* H.S. 224.
 ——— *atropunctata* Goeze 225.
 ——— *aurata* L. 225.
 ——— *concinna* Germ. 225.
 ——— *filicum* Newm. 224.
 ——— *germari* Zett. 224.
 ——— *loewi* Then. 225.
 ——— *melissae* Curt. 225.
 ——— *notata* Curt. 224.
 ——— *pictilis* Stål. 225.
 ——— *pulchella* Fall. 222.
 ——— var. *ornatipennis* [Curt. 222.
 ——— *stachydearum* Hard. 225.
 ——— *stellulata* Burm. 225.
 ——— *tenella* Fall. 225.
 ——— *urticae* F. 225.
 ——— var. *immaculatifrons* [Kb. 217.
 ——— var. *leucocnema* Osh. 225.
 ——— var. *octonotata* Hard. 225.
 ——— *vittata* L. 224.
Euscelis *aemulans* Kb. 217.
 ——— *argentatus* F. 217.
 ——— *brevipennis* Kb. 218.
 ——— *distinguendus* Kb. 217.
 ——— *griseus* Zett. 217.
 ——— *lineolatus* Brullé 217.
 ——— var. *maculosus* [Rey 217.
 ——— *obsoletus* Kb. 218.
 ——— var. *convexus* Kb. 218.
 ——— *onustus* Ferr. 218.
 ——— *plebeius* Fall. 217.
 ——— var. *fusciventris* Rey 217.
 ——— var. *paradoxus* Rey 217.
 ——— var. *tesselatus* Rey 217.
 ——— *sahlbergi* Reut. 218.
 ——— *sordidus* Zett. 217, 218.
 ——— *striatulus* Fall. 217.
 ——— *striola* Fall. 217.
 ——— *variegatus* Kb. 218.
 ——— var. *doderi* Ferr. 218.
 ——— var. *duplex* Rey 218.
Goniagnathus *brevis* H.S. 218.
Graphocraerus *ventralis* Fall. 221.
Grypotes *fallax* Kb. 216, 220.
 ——— *puncticollis* H.S. 216, 220.
Idiocerus *adustus* H.S. 228.
 ——— *albicans* Kb. 229.

- Idiocerus cognatus* Fieb. 229.
 — *confusus* Flor. 229.
 — *elegans* Flor. 228.
 — *fulgidus* F. 229.
 — *herrichi* Kb. 228.
 — *infumatus* Fieb. 228.
 — *lituratus* Fall. 228.
 — — — var. *rubifrons* Rey
 — *populi* L. 229. [228.
 — *scurra* Germ. 228.
 — *taeniops* Fieb. 228.
 — *vitreus* F. 229.
Ledra aurita L. 223.
Macrocorisa affinis Leach LXXXVIII.
Macropsis cerea Germ. 230.
 — *distincta* Scott 230.
 — *fuscinervis* Boh. 230.
 — *glandacea* Fieb. 230.
 — *impura* Boh. 230.
 — *nana* H.S. 231.
 — *scutellata* Boh. 230.
 — — — var. *tibialis* Scott 230.
 — *tiliae* Germ. 230.
 — *virescens* F. 230.
 — — — var. *graminea* F. 230.
 — — — var. *marginata* H.S. 230.
 — — — var. *nassata* Germ. 230.
Megophthalmus scanicus Fall. 231.
 — — — var. *vilis* v. Voll. 231.
Naucoris viridis Delc. LXXXVIII.
Oncopsis lanio L. 229.
 — — — var. *brunnea* F. 229.
Paralimnus 215.
 — *formosus* Boh. 219.
 — *phragmitis* Boh. 219.
Paramesus 215.
 — *nervosus* Fall. 223.
Penthimia nigra Goeze 223.
 — — — var. *haemorrhoea* Schrk. 223.
 — — — var. *maculata* Fieb. 223.
Platymetopius undatus de G. 221.
Rhytistylus 215.
 — *proceps* Kb. 223.
Salda littoralis L. LXXXVIII.
 — *pilosa* Fall. LXXXVIII.
Sciocoris terreus Schrk. LXXXVIII.
Strongylocephalus 215.
 — *agrestis* Fall. 222.
 — *megerlei* Scott. 222.
Tettigoniella viridis L. 223.
 — — — var. *arundinis* Germ. 223.
 — — — var. *concolor* Haupt. 223.
Thamnotettix abietinus Fall. 216.
 — *attenuatus* Germ. 216.
 — *coroniceps* Kb. 216.
 — *croceus* H.S. 216.
 — *cruentatus* Pz. 217.
 — *dilutior* Kb. 216.
 — *erythrosticktus* Leth. 216.
 — *fenestratus* H. S. 216.
 — *frontalis* H. S. 217.
 — *prasinus* Fall. 216.
 — *quadrinotatus* F. 217.
 — *simplex* H. S. 216.
 — *subfuscus* Fall. 216.
 — *sulphurellus* Zett. 217.
 — *tenuis* Germ. 216.
 — *vitripennis* Flor. 217.
Typhlocyba candidula Kr. 227.
 — *crataegi* Dougl. 227.
 — *cruenta* H. S. 226.
 — — — var. *lethierry* Edw. 226.
 — *dorylasi* Edw. 227.
 — *geometrica* Schrk. 227.
 — *nitidula* F. 226.
 — *quercus* F. 227.
 — *tenerrima* H. S. 227.
 — *sexpunctata* Fall. 226.
 — — — var. *agathina* v. Voll. 226.
 — *ulmi* L. 227.
 — — — var. *apicalis* Flor. 227.
Ulops reticulata F. 231.

ALGEMEENE ZAKEN.

- Andriess (C. H.). Lid. LIII.
 Balfour van Burleigh (C. P. G. C.).
 Leeraren als leden. V.
 — *Vanessa urticae* var. XXIV.
 — *Pyrameis cardui* ab. XXV.
 Bentinck (Ir. G. A. Graaf), Zeldzame
 Nederl. vlinders XVI, LXXXIII.
 Bergh (P. J. van den), Morpho's uit
 Columbië. XXIII.
 — — Aberratie van *Ornithoptera*
lydius Fldr. en van *Agrias lugina*
 Fruhst. XXIV.
 Betrem (J. G.). *Cothonaspis rapae*
 Westw. XLV.
 — Genus *Scolia*. XCIII.
 Bibliotheek. Toestand der. LVI.
 Broerse (J.). *Coleoptera* uit hout ge-
 kweekt. XXXVIII.
 Clerc (Dr. A.). Buitenl. lid. LIII.
 Coldewey (H.). Merkwaardige Nederl.
Lepidoptera. XXXIX.
 Commissie v. h. nazien der rekening
 en verantwoording v. d. penning-
 meester. LVI.

- Everts (Jhr. Dr. Ed. J. G.). Coleoptera uit vangbanden. VII.
 — Kritiek op „Gelderland”. VIII.
 — Rüschkamp, Flugapparat der Käfer. LX.
 — Mededeeling over coleoptero-logische vondsten. LX.
 — Lijst der gehouden zomervergaderingen. LXI.
 Fulmek (Dr.). Lezing. V.
 Giersbergen (L. van). Phaenologische waarnemingen. LXXXV.
 Hellinga (W.). Lid. LIII.
 Joncheere (N.A.d.). Lid overleden. LII.
 Jong (C. de). Lid. LII.
 Jordens (D. J. R.). Lid overleden. LII.
 Kammeyer (J. B.). Lid. LIII.
 Labouchère (A. J.). Invoer Chrysophanus dispar in Engeland. XIX.
 Lycklama à Nyeholt (Dr. H. J.) Naamlijst Nederl. micro's. V.
 — Zeldzame Nederlandsche vlinders. XXXVII, XCIII.
 Mac Gillavry (Dr. D.). Phytodecta in goudrenet. X.
 — Fossile insecten in turf. XI.
 — Vangsten uit diepen kuil te Nunspeet. XII.
 — Tekenen uit Transvaal. XII.
 — Verspreiding van onze Cincidela's LXXXVIII.
 — Halophile dieren. LXXXVIII.
 Meer (G. van der). Lid. LIII.
 Meijere (Prof. Dr. J. C. H. de). Herkozen lid redactie. LVIII.
 — Hendl's Blattminenkunde. XIII.
 — Hering: Oekologie der blattminierenden Insektenlarven. XIII.
 — Parthenogenesis enz. bij Agromyzinen. XIV.
 — Voor Nederland nieuwe Diptera. LXIX.
 Meulen (G. S. A. van der). Dasychira pudibunda concolor. L.
 — Psychidenzakken. L.
 Mezger, (Dr. W. Chr.). Buitenl. lid. LIII.
 Oudemans (Dr. A. C.). Herkozen lid redactie. LVIII.
 — Mededeeling over Acari. XXXIII, LXX.
 Oudemans (Dr. J. Th.). Plaaeg van Dasychira pudibunda. XLVII.
 — Overwintering van Plusia gamma. XLIX.
 — Ptinus fur uit nest van Megachile. XCVIII.
 Oudemans (Dr. J. Th.). Tephroclystia in kegel van fijnspaar. XCIX.
 Penningmeester. Finantieele toestand der Vereeniging. LI.
 President. Jaarverslag v. d. LI.
 Prince. (Dr. J.). Lid bedankt. LIII.
 Rijk (J. C.). Limenitis populi L. LXXXIV.
 — Lymantria dispar ab. LXXXIV.
 — Sluipvlieg in Acronicta aceris. LXXXIV.
 Roepke (Prof. Dr. W.). Smerinthus-bastaarden. LXXXIII.
 Romijn (Dr. G.). Lid bedankt. LIII.
 Rüschkamp (P. Dr. F.). Flugapparat van Chrysoyeliden. XCII.
 Schierbeek (Dr. A.). Lid bedankt. LIII.
 Schoevers (T.). Lochmaea suturalis op heide. XXIX.
 — Aphelinus mali Hald. tegen bloedluis. XXIX.
 Stärke (Aug.). Mededeeling over Lasius umbratus Nyl. en Myrmica scabrinodis-groep. XLI.
 Toxopeus (L. J.). Rupsje in sinaasappel. XXV.
 — Lycaenidae uit Java. XXV.
 Tutein Nolthenius (P.). Zeldzame Nederlandsche vlinders. XXII.
 Uyttenboogaart (Mr. D. L.). Dactyloptypes uyttenboogaarti Egg. in dadels. XXXI.
 — Goniopterus gibberus Bois. op Eucalyptus. XXXII.
 — Olisthopus-soorten. XXXIII.
 — Verzameling v. d. Hoop. XXXIII.
 Voorstel betr. uitbrengen v. h. finantieel verslag. III, LV.
 — betr. boekwerk—de Man. LIX.
 Vos (Mej. A. P. C. de). Lid. LIII.
 Wachter (W. H.). Lid bedankt. LIII.
 Wasmann (Dr. Er.). Paussiden d. baltischen Barnsteins. LXII.
 Willemsse (C. J. M.). Orthoptera, nieuw voor Nederland. LXXVI.
 — Locusta migratoria L. LXXXVIII.
 — Acheta campestris var. caudatus. LXXXII.
 — Dorcadion fuliginator L. LXXXII.
 Wintervergadering (Plaats der a.s.). II.
 Wisselingh (Ir. P. H. van). Zeldzame Nederlandsche vlinders. XLII.
 Zomervergadering (Plaats der a.s.). LVIII.

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 *Verlagen 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.



ERNST MAYR LIBRARY



3 2044 110 366 697

