

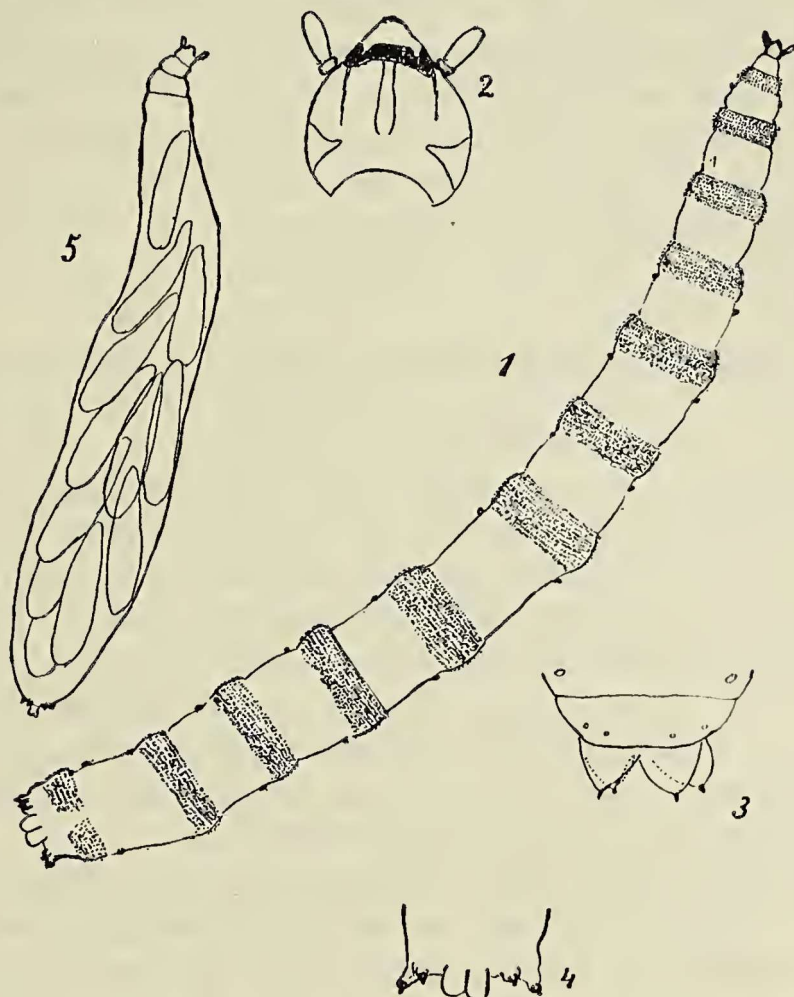
Ueber eine fragliche Heteropezine aus Holland.

Im November 1937 erhielt ich vom „Plantenziektenkundigen Dienst“ zu Wageningen eine Anzahl Larven, welche in Zaandam gefunden waren in der Erde, an einer Stelle, wo rechteckige Strassensteine an eine vermoderte Holzmauer grenzten. Es waren beinlose Larven mit kleinem Kopf, offenbar irgend einer Mückenfamilie; ich habe sie den Winter über gehalten in der Hoffnung, dass sie im Frühling die Mücken liefern würden, aber diese erschienen nicht und allmählich verringerte sich die Anzahl der noch übrigen Larven. Noch im August 1938 fand ich mehrere lebendig; auch diese waren abgestorben, als ich Ende August aus Berlin zurückkam, wo ich den 7. internationalen Kongress für Entomologie besucht hatte.

Im März 1939 bat ich den Vertreter des genannten Dienstes ob er mir vielleicht von derselben Stelle noch einiges Material zusenden konnte. Herr Houtman war gleich dazu bereit und sandte mir neuen Vorrat, aber auch diesmal blieben die Larven im selben Zustand. Wohl beobachtete ich, dass mehrere der grössten Larven welche 5 mm Länge erreichten, im Innern ein Anzahl in Entwicklung begriffener kleinerer Larven zeigten, sodass hier, wie ich im vorigen Jahre schon vermutet hatte, paedogenetische Larven vorlagen. Auch fiel es mir später auf, dass in den Zuchtgläsern, worin sich nur kleinere Larven befanden, auch ihre Zahl von Zeit zu Zeit plötzlich sehr vergrössert wurde, ohne dass ich bestimmt feststellen konnte, woher diese neuen Larven stammten. Alle Larven blieben aber im selben Stadium, keine machte eine Metamorphose durch und auch grosse Larven erhielt ich nicht mehr. Dies dauerte bis Mitte Dezember, da waren wohl alle Larven abgestorben. Die Larven waren öfters von aussen zu sehen, weil sie sich besonders zwischen Glas und Erde aufhielten und da in bestimmten Bahnen hin und her krochen; namentlich wenn der Inhalt des Glases etwas eintrocknete, legten sich am Boden des Glases viele Larven dicht neben einander in Gruppen, welche als weisse Flecken aussahen und blieben unbeweglich liegen. Bei Anfeuchtung der Erde krochen sie wieder nach oben zwischen dem Glaswand und der Erde.

Was den Bau dieser Larven anlangt, so haben sie einen kleinen, dreieckigen, wenig chitinisierten Kopf mit nur wenig deutlichen Mundteilen. Bräunliche Augenflecken am 1. Segment sind zu sehen; die Fühler bestehen ausser dem Grundglied aus nur einem zylindrischen Glied. Schon dadurch sehen sie als Cecidomyiden-Larven aus, wofür auch ihre Paedogenese spricht. Die kleineren Larven sind zylindrisch und bestehen aus 12 Gliedern, welche alle am vorderen Teil einen ziemlich breiten Ring von äusserst kleinen Wärzchen

zeigen. An den Abdominalsegmenten zeigen sie zu beiden Seiten einen kleinen Höcker; diese Höcker stellen die Stigmen dar, welche im allgemeinen bei Cecidomyiden sehr klein und einfach sind.



Heteropezine (*Miastor* spec.? aus Zaandam) Fig. 1. Larve. Fig. 2. Kopf von oben. Fig. 3. Hinterende von oben. Fig. 4. Hinterende von unten. Fig. 5. Larve mit mehreren fast reifen Lärvchen im Innern.

Was besonders auffällt, ist das Fehlen der spatula sternalis, welche bekanntlich für Cecidomyiden charakteristisch ist, doch fehlte diese auch gewöhnlich bei den Larven der älteren Autoren; nur G a n i n erwähnt sie bei seinen Larven.

Es geht aus diesen Mitteilungen hervor, dass ich diese Art von November 1937 — August 1938 und von April 1938 — Dezember 1939 als Larve besessen habe, ohne dass eine Mücke erschien. Bei den bis Imago gezüchteten Arten kam, nach einigen paedogenetischen Generationen, gewöhnlich in Mai oder Juni eine Metamorphose zur Mücke, meistens aus kleineren Larven. P a g e n s t e c h e r hat 1864 schon mitgeteilt, das es ihm bei seinen Larven aus Zuckerrübenpressaftrückstände nicht gelang, die Mücke zu erziehen: die Anzahl verringerte sich immermehr trotz der paedogenetischen Fortpflanzung, sodass er schliesslich die Zucht aufgab. Auch G a n i n bekam keine Mücke, er hatte seine Larven, die er aus einem Gemenge allerhand organischer Substanzen erhalten hatte, nur im Winter.

Meine Resultate führen zum Gedanken, dass diese Arten nicht einen regelmässigen Zyklus zu haben brauchen, sondern sich längere Zeit hindurch paedogenetisch vermehren können. Zu dieser Ansicht kamen nun auch schon spätere Forscher. Kahle, der durch seine schönen Untersuchungen erwies, dass die Paedogenese eine reine Parthenogenese ist, erhielt nur aus einer der 8 Linien, die er züchtete, die Mücken, während die anderen sich fortwährend als Larven fortpflanzten. Ulrich hat gefunden, dass es namentlich vom Futter abhängt, ob Mücken auftreten. Bei geeignetem Futter konnte er bei einer bestimmten Familie die Paedogenese sich 7 Jahre hindurch fortsetzen lassen.

Beide Autoren unterscheiden 2 Arten: *Miastor metraloas* Mein. (die undurchsichtige Larve Kahle's, wohl auch die Larven von Wagner und Meinert; Warzengürtel ringsum verlaufend; am Abdomen 8 Stigmenpaare; Häkchen am Körperende d.h. Dörnchen an den Terminal-Papillen; Mücken mit 3 Flügeladern und 4 Tarsengliedern) und *Oligarces paradoxus* Mein. (die durchsichtige Larve Kahle's; hierzu auch die Larven von Pagenstecher, Metschnikoff, Ganin, Leuckart, auch die Pappellarve von Meinert; Warzen in ventralen Halbringen; keine Häkchen am Körperende; nur hinten 2 Stigmen; Mücken mit 2 Flügeladern und 2 Tarsengliedern).

Meine Larve hat im allgemeinen die Merkmale von *Miastor*. Nachdem schon mehrere Gattungen von Heteropezinen bekannt geworden sind, kann sie ganz gut zu einer von diesen gehören, ebenso wie das Material der älteren Autoren. Weder Kahle noch Ulrich sind Dipterologen und haben sich um die Systematik wenig gekümmert; dafür muss aber erst noch viel mehr gezüchtet werden, was leider in dieser hochinteressanten Gruppe nicht immer eine leichte Aufgabe ist.

Ich kann noch mitteilen, dass ich im November 1938 dieselbe Art, wie es mir scheint, aus Rijswijk erhielt, wo eine Anzahl in einem Garten ein Decimeter tief in der Erde aufgefunden wurde.

EINIGE LITERATUR.

Kahle, W. — Die Paedogenesis der Cecidomyiden. *Zoologica* 21. 1908. p. 1—80.

Kieffer, J. J. — Monographie des Cécidomyides d'Europe et d'Algérie. *Ann. Soc. Ent. de France* 69, 1900. p. 181—472. Enthält Bemerkungen über die paedogenetischen Arten auf p. 289 (Note); p. 296; p. 322; p. 324; p. 324; p. 327—8; p. 344.

Kieffer, J. J. — Cecidomyidae in: *Genera Insectorum*, Lief. 152, 1913.

Ulrich, H. — Experimentelle Untersuchungen über den

Generationswechsel der heterogenen Cecidomyide *Oligarces paradoxus*. Zeitschr. induct. Abstamm. Vererbungsl. 71, p. 1—60. Enthält ein ausführliches Literatur-Verzeichnis.

Ulrich, H. — Untersuchungen über Morphologie und Physiologie des Generationswechsels von *Oligarces paradoxus* Mein., einer Cecidomyide mit lebendgebärenden Larven. Verhandl. des VII. internat. Kongr. f. Entomologie II. Juli 1939, p. 955—974.

Amsterdam.

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE.

Opzetten met uitgespreide vleugels van zeer kleine insecten.

Het kan soms van nut zijn kleine insecten met uitgespreide vleugels op te zetten, inplaats van eenvoudig prikken op een minutienaald. Alle Microlepidoptera, tot de kleinste soorten toe, behooren met uitgespreide vleugels opgezet te worden, doch ook andere insecten, zooals bijv. Psychodiden, kleine vliegjes of wespen, Trichopteren, Aleurodiden e.d. komen er eigenlijk voor in aanmerking, hoewel dit minder de mode is. Ik vraag mij af — waarom niet? Een keurig met uitgespreide vleugels opgezet kleine Trichopteron zal wel dezelfde voordelen bij het onderzoek bieden, als een klein motje: nervatuur en vleugelvorm, kleur en beschubbing of beharing, zoowel van boven- als van ondervleugels zijn dan uitstekend van beide kanten te zien. Bovendien geven op deze wijze opgezette insecten een bijzonder net chachet aan de verzameling.

Als een algemeene regel geldt hierbij: 1. dat minutiën van niet roestend staal en van het beste fabricaat gebruikt worden en 2. dat de insecten vóór het opzetten met aethylacetaat (azijnaether) slechts bedwelmd, niet gedood worden, om de spierverstijving tegen te gaan, welke bij den dood optreedt; na het opzetten worden de dieren gedood door het geheele spanblokje in een cyaankali-flesch te brengen.

Altijd heb ik mij veel moeite gegeven, om de micro's, die ik verzamel, zorgvuldig op te zetten. Meestal gaat het heel goed met de gewone opzetmethode, waarbij de minutienaald van boven door den thorax gestoken wordt en het dier vervolgens op een klein spanblokje wordt opgezet, op precies dezelfde manier als men groote vlinders opzet*). Deze methode wil ik de *semi-micromethode* noemen.

Het gebeurt echter niet zelden, dat zeer kleine motjes: de kleinste vertegenwoordigers van de geslachten *Lithocolletis*,

*) Een uitgebreide beschrijving van deze methode, ook voor micro's en andere kleine insecten is te vinden in: Kruseman, De Insecten, deel I, p. 15—18, fig. 5 (1938).