

aantal der Flagellaten mogelijk is. Het is echter van belang, dat het stratigraphisch onderzoek wordt uitgebreid tot vele vindplaatsen in het buitenland. In den toekomst zou daardoor een goede mogelijkheid bestaan tot het determineren van vuursteen zwerfstenen, die zoo veelvuldig voorkomen. Ook de archaologie kan hiermee gebaat worden, waar het betreft de herkomst van bepaalde artefacten na te gaan.

De vondsten van Flagellaten met hun flagel vestigen nog eens op een ander belangrijk punt de aandacht, n.l. op het probleem van primaire of secundaire vorming van de vuursteen. Uitbreiding van het materiaal van onderzoek is echter nog noodzakelijk voor men belangrijke conclusies zal kunnen trekken.

In een afzonderlijk artikel (Verh. Geol. Mijnb. Gen., Geol. Serie, deel 13, 1943) zal ik meer gedetailleerde gegevens over mijn studie der microfossielen publiceren.

Augustus 1943. Delft, Laboratorium voor Palaeontologie en Historische Geologie.

<sup>1)</sup> In een artikel in de Verh. v. h. Geol. Mijnb. Gen. ging ik nader op deze kwestie in.

## Literatuur.

1. Deflandre, G. — Microfossiles des Silex crétacés. Annales de Paléontologie T. XXV, fasc. IV, 1936; T. XXVI fasc. I, II, III et IV, 1937.
2. Ehrenberg, C. G. — Mikrogeologie, Leipzig 1854.
3. Eisenack, A. — Mikrofossilien aus Doggergeschichte Ostpreussens. Zeitschr. f. Geschieforschung, XI 1935, p. 167—184.
4. Umbgrove, J. H. F. — Bijdrage tot de kennis der Stratigrafie, Tektoniek en Petrografie van het Senoon in Zuid Limburg. Leidsche Geol. Meded. Dl. I, 1925.
5. Wetzcl, O. — Die in organischer Substanz erhaltenen Mikrofossilien des baltischen Kreide Feuersteins etc. — Palaeontographica T. LXXVII, 1933, p. 147—186; T. LXXVIII, 1933, p. 1—104.
6. Wetzcl, W. — Sediment-petrografische Studien. I. Feuerstein. N. Jahrb. f. Mineral. etc. Beil. Bd. XLVII, 1922, p. 39—92.

## Determineertabel voor de werksterkaste der Nederlandsche mieren

Herziene 2e druk.

A. Stärcke

(Vervolg).

30. Bovenzijde van den kop, sprietknods en achterste  $\frac{2}{3}$  van het achterlijf bruin tot zwartbruin; doorns half zoo lang als het basale deel van het epinotum; rest roodgeel.

a. lengterimpels van den thorax fijn, bijna onzichtbaar; thorax geel of rossig, ook de dijen, 2,4—3 mm.

*Meyendel-mier*. **L. tuberum** F.

De *Meyendel-mier* *Leptothorax tuberum* F. is dikwijls alleen aan de ♀ met zekerheid van *unifasciatus* te scheiden. De ♀ vertoont bij *unifasciatus* dezelfde scherp afgescheiden donkere gordel als de werkster, bij *tuberum* is de afgrenzing minder scherp en het fond meer beroekt. Sommige exemplaren ♂ hebben even korte doorns als *corticalis* (fig. 51a), wat geleid heeft tot de diagnose: var. *tubero-interruptus* For. Uit een nest door v. d. W. bij Zandvoort verzameld, blijkt dit een *fluctuatie* te zijn, met alle overgangen in hetzelfde nest. In het duingebied van Kijfhoek en Bierlap door de Meyendel-Commissie meer dan 200 nesten aangetroffen in doode hondstongstengels. (Bleys). Bij het systematisch boschonderzoek door Westhoff en de Joncheere 1941 in dit duingebied niet aangetroffen. 5-8-'30 Zandvoort in berkenstomp. A. W., duinen Aerdenhout '32 (Bels!) no. 15 en 136, Epen L. 4-6-'34 v. d. W. ♀ deal, Berlicum (Geyskes!).

Bij een kolonie in een glasnest nam ik eveneens het door den Heer Bleys bij *L. muscorum* gesignaleerde (en zéér belangrijk) verschijnsel waar. Na de ontpopping van vele ♂♂ en ♀♀ verdween de oude moeder en kwam een nieuw bevrucht wijfje in haar plaats. (zie boven bij *L. muscorum*.) (S.). Het gif van deze soort is eveneens zéér virulent. Een groote kamervlieg stierf binnen een kwartier nadat hij enkele steken in zijn (enkele) pooten had ontvangen, terwijl een dergelijk exemplaar bij *Myrmica sabuleti* na een dag nog ongeschonden rondliep. (S.). De angel is zeer groot (evenals die van *Solenopsis* en *Strumigenys*).

België: niet gevonden. Rijnprov.: z., Eiffel, Hunsrück, Dusseldorf, Ahr, Zevengeb. Zuid-Engeland: 24 loc.

b. lengterimpels duidelijk; dijen donkerder, schenen lichter. Donkerder, rood tot roodbruin, 2,2—2,6 mm.

**L. nigriceps** Mayr.

*Nigriceps* Mayr mag als afzonderlijke soort gelden, en *melanocephalum* Em., een zuidelijke soort, is van de subalpine *nigriceps* verschillend.

Vaals (Corporaal) 1 ♂. (Komt, hoewel zzz, in het naburig gebied van Hockai voor).

Subalpien; onder schors, in rotsspleten. België: Hockai, Francorchamps, Remouchamps. Rijnprov.: Waldböckelheim a/d Nahe. Engeland: niet gevonden.

Kop en achterlijf lichter

31

31. Doorns lang en reeds aan de basis smal (fig. 51c, 52), in doorsnee rond; knods slechts weinig donkerder dan rest van de spriet, laatste lid en eind van voorlaatste beroekt, behalve aan de binnenzijde. Licht bruingeel; bovenzijde van den kop en achterhelft van het achterlijf iets donkerder. 2,5—3 mm zz. Niet in ons gebied.

**L. affinis affinis** Mayr.

— iets korter; 2,2—2,5 mm. Knods bruin; een duidelijker dwarsband op het achterlijf. Var. *tubero-affinis* For. zz. Hayling Island, léens gevonden 1883.

— varieerend van lengte en breedte, driehoekig in doorsnee; Knods slechts weinig beroekt.

**L. affinis rabaudi** Bondr.

(Hiertoe behooren ook sommige co-typen van Mayr!)

— breed (fig. 50 en 54) knods vrij donkerbruin

32

32. *Gesaturneerd zwart-bruine, vrij scherp begrensde* dwarsband op den eersten achterlijfsring, ook bij de moeder, vagere en smalle op de volgende. Doorns kort (fig. 50a). Geel. Kop van voren niet of nauwelijks beroekt. Knods donker. 2,5—3,5 mm.

**L. unifasciatus** Latr.

Sint Pieter (Schmitz). België alg. in de dalen van Maas en zijrivieren. Rijnprov. even alg. als *acervorum*. Engeland: niet aangetroffen.

**L. unifasciatus** Latr. = *L. unifasciatus* var. *Staegeri* Forel 1915. *L. unifasciatus* Forel 1915 = *L. tuberum* F.

Er is nog steeds geen andere vindplaats h.t.l. bekend dan de Sint Pietersberg. (H. Schmitz !). In coll. Rainier ex. uit Godinne ! en Sternbert ! (België). In de Eiffel en kalkheuvels der Ardennen niet z. Dwarsband vaag begrensd, in het midden smaller en onderbroken . . . . . 33

33. Doorns lang en divergent (fig. 52 II). Bovenhoek van de eerste steeknoop wat afgestompt. Vrij licht geelbruin ; knods bruin ; voorste derde van den kop beroekt. Onderbroken dwarsband op de achterhelft van het eerste achterlijfssegment. 1,7—2,4 mm. *L. interruptus* Schenck. België alg. in het Maasdal. Rijnprov. : Dusseldorf, Ahr, Zevengeb., Bonn, Koblenz, Kobern, Münster a/Stein. Engeland : New Forest. Doorns zeer kort (fig. 54 \*). Dwarsband wat breder en niet geheel onderbroken in het midden. Voorste helft van den kop beroekt. 2,2—2,6 mm.

*L. tuberosum* var. *tubero-interruptus* For.

Op berk, Meyendel '24 (Betrcm). 's Winters in doode hondstongstengels (Bleys). Uit deze sub-familie zijn nog incidenteel in Britsche Kassen gevonden ; behalve de boven beschrevene : *Pseudomyrma gracilis* F., *Tetramorium mayitae* For., *Tetr. lucayanum* Wheeler var. *sexdens* For. i.l., *Strumigenys rogeri* Em. (zie fig. 9), *Crematogaster terminalis* Shuck., *Cr. lineolata* Say, *Pheidole Gertrudae* For., *Cardiocondyla Britteni* Crawl. In Hamburg : *Pheidole anastasii* Em., *Ph. flavens* Rog., *gracilior* For., *Ph. fl. sculptor* For., *Ph. flavens navigans* For. alle klein, *Ph. kraepelini* For. 2,5—4,4 mm roodbruin, *Myrmica laevinodis neolaevinodis* For. (middelste sprietleedjes minstens zoo dik als lang). *Pheidole megacephala* F. (zie boven), *Monomorium floricola* Jerd., *M. pharaonis* L. (nest in een mesheft op een schip), *Stenamma diecki* Em., *Aphaenogaster fulva* Rog. (slank, 4—6mm). De ondergeteekende houdt zich gaarne aanbevelen voor aanvullende of corrigeerende mededeelingen en ook voor materiaal, doch hoopt dat men niet den raad zal volgen van den onvoorzichtige, die vroeger eens de belangstellenden opwekte geheele nesten met alle bewoners en gasten in spiritus te werpen. Enkele werksters zijn in den regel voldoende ; uitroeiing der zeldzame soorten kan niet in de bedoeling der entomologie liggen.

Subfam. IV. DOLICHODERINAE Forel.

1. Achterlijf zwart met 4 gele of bleeke vlekken ; borststuk rossig bruin, kop zwartachtig ; 3—4 mm. *Dolichoderus quadripunctatus* L. z. In takken en onder schors ; xerothermophiel. Niet inl. België zz. Brussel en Profondéville (Namur) Rijnprov. : Burgen, Brodenbach, Nahe-dal, Boppard, Ahr-monding. Engeland : niet waargenomen. — zonder die 4 vlekken . . . . . 2
2. Schub laag, maar duidelijk (fig. 56) ; 12 sprietleedjes. Habitus van een kleinen *Lasius* ; pooten langer ; scheen zonder afstaande haren ; voorrand van den clypeus ongetand. Achterhoofd en thorax van boven zonder lange haren ; mesonotumprofiel recht ; epinotum gelijkmatig gekromd. Bruin. = 2½ mm. *Tapinoma*-geur. *Iridomyrmex humilis* Mayr.



Fig. 55. *Dolichoderus* 4-punct. Naar Bondroit.

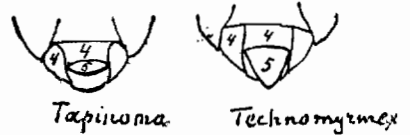


Fig. 58. Lastste buiksegmenten van onderen gezien : a. *Tapinoma* ; b. *Technomyrmex*. Naar Emery.

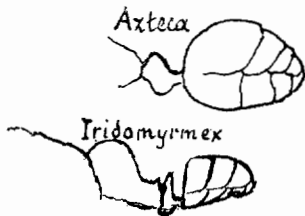


Fig. 56. Lage doch duidelijke schub, *Azteca* naar Emery, *Iridomyrmex* orig.

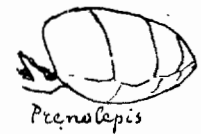


Fig. 57. Rechtstaande-en scheef staande schubben



Fig. 59. Clypeus en begin sprietzweep van de *Tapinoma* Amsterdam 1917.

Cosmopoliet uit Brazilië, dringt snel door, wordt een huispest van belang ("the Argentine Ant"). In ons gebied alleen in kassen en woningen te verwachten. Hortus-kas te Brussel ; in een huis te Belfast 1900 ; hortus Edinburgh. Maakte 1915 een aantal huizen te Eastbourne onbewoonbaar ; ook in Enfield, Plymouth en andere loc. Een verwante soort, nog iets kleiner, waarvan het smalle mesonotum door een dwarsin druk in twee deelen gesplitst, sterk glanzend, donkerbruin, 2 mm, 1926 in een Orchideënkas Loosdrecht (Plantenziektenk. D.)

*Iridomyrmex cellarum* Skc.

De werksters van de *Iridomyrmex* van Loosdrecht gelijken op *I. iniquus* Mayr. var. *nigellus* Em. Het ♂ wijkt evenwel van het van *nigellus* beschreven ♂ zeer af, weshalve ik onze *I.* heb beschreven als *I. cellarum*. Zij werd ook aangetroffen in Kas Duin en Daal te Bloemendaal en bij kweekers te Aerdenhout. De heer L. Bels teekent daarbij aan dat de kweekers kolonies van deze soort en van *Tapinoma melanocephalum* F. zoeken te verkrijgen daar zij door hun carnivore leefwijze nuttig zijn bij het bestrijden van ongedierte ; o.a. *Thrips*. Beide melken echter ook *Cocciden* enz. Enorm C. Z. St.

- duidelijk rechtop, 11 sprietleedjes, 1,1—2 mm. Zie Formicinae 2 *Plagiolepis*.  
 — geheel rudimentair (fig. 57b) . . . . . 3
3. 5e Buiksegment niet uitstekend buiten het 4e (fig. 58a).  
 — wel — (fig. 58b) ; zwart, nog al glimmend. Tarsen wit, in scherp contrast. Lichaam geheel zeer fijn en dicht bestippeld met dunne pubescentie en enkele borstels ; 2,5—3 mm.

*Technomyrmex albipes* F. Smith. (Wordt vervolgd).

Warme-kasmier uit Indië, te Kew de algemeenste.