# ENTOMOLOGISKE MEDDELELSER

UDGIVNE AF

## ENTOMOLOGISK FORENING

KØBENHAVN

---

**XIX. BIND**

---

MED 277 FIGURER I TEKSTEN OG 4 TAVLER

---

KØBENHAVN
**ENTOMOLOGISK FORENINGS FORLAG**
HOVEDKOMMISSIONÆR: H. HAGERUPS BOGHANDEL
N. T. KRØYERS BOGTRYKKERI - KGS. LYNGBY
1934—37

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hefte | 1–2 | (p. 1–96) | udkom..... | 5. Juli 1934 |
| „ | 3 | (p. 97–144) | „ ..... | 15. Nov. 1934 |
| „ | 4 | (p. 145–192) | „ ..... | 5. April 1935 |
| „ | 5 | (p. 193–240) | „ ..... | 20. Juni 1935 |
| „ | 6 | (p. 241–288) | „ ..... | 20. Nov. 1935 |
| „ | 7–8 | (p. 289–384) | „ ..... | 1. Febr. 1936 |
| „ | 9 | (p. 385–464) | „ ..... | 15. Juli 1936 |
| „ | 10 | (p. 465–512) | „ ..... | 20. Jan. 1937 |

---

Redaktionen af dette Bind er besørget af Dr. phil. Kai L. Henriksen (p. 1–134) og Mag. sc. S. L. Tuxen (p. 135–512).


---

# INDHOLD

**Afhandlinger:**


Ander, Kjell: Nya fynd av Odonata från Bornholm ..... 150
Bakkendorf, O.: Biological Investigations on some Danish Hymenopterous Egg-Parasites, especially in Homopterous and Heteropterous Eggs, with Taxonomic Remarks and Descriptions of New Species ..... 1
Benander, Per: Ar Stenoptilia islandica Staud. specifik art?.. 497
van Deurs, Wilhelm: Nye og sjældne Pyralider (Lepidoptera) 411
Hansen, Victor: Tillæg til Danmarks Fauna, 26. Bind. Biller V. Aadselbiller, Stumpbiller m. m. ..... 423
Maltbæk, J.: Ectoparasites from Hyrax shoana ..... 493
Nielsen, E.: Micaria formicaria Sundevall (Aran.) ..... 157
– A Third Supplementary Note upon the Life Histories of the Polysphinctas (Hym. Ichneum.) ..... 191
– The Biology of Homonotus sanguinolentus Fabr. (Hym. Psammocharidae) ..... 385
Nielsen, Erik Tetens: Sur les habitudes des Hyménoptères aculéates solitaires. V. (La nidification. Avec quelques considérations sur une méthode comparée à l'étude de la biologie des insectes.) ..... 298
Pedersen, Erling, og Niels L. Wolff: Nogle for Danmark nye Arter og Former af Storsommerfugle ..... 216
Stamm, R. H.: A New Find of Rhipidius pectinicornis Thbg. (Symbius blattarum Sund.) (Col. Rhipiphor.) ..... 286
Sylvest, Ejnar: Kromotaxis (Xanthotaxis) hos Glimmerbøssen (Meligethes aeneus) ..... 405
Wagner, W.: Beitrag zur Homopteren-Fauna Dänemarks und Beschreibung von drei neuen Varietäten aus der Gattung Philaenus Stål. ..... 162
West, August: Tillæg og Rettelser til Fortegnelserne over de danske Coleoptera. III. ..... 452
Wolff, Niels L.: Sommerfugle fra Frøslev i Sønderjylland 1934 172
– Revision af nogle Danske Sommerfuglearter omtalt i „Danmarks Fauna“ ..... 228
– Sommerfugle fra Frøslev i Sønderjylland 1935. ..... 443

Worm-Hansen, J. G.: Sommerfugle i de danske Grænseegne i Sønderjylland. II. Gallehus Skov ved Møgeltønder ..... 221
– Additional Notes on the Lepidopterous Fauna of San Cataldo (Southern Italy). Notes from a collecting trip in the spring and early summer of 1931 ..... 277

**Mindre Meddelelser:**

Henriksen, Kai L.: Collectio Erik B. Hoffmeyer..... 139
Henriksen, Kai L., og E. Suenson: Det fjerde Nordiske Entomologmøde i Oslo den 2.–5. Juli 1933..... 135
Nielsen, E.: Three Species of Goniocryptus (Hym. Ichn.) reared from Cocoons of Spiders ..... 252
– Pompilus niger Fabr. ..... 254
– Scythropia crataegella L. (Lep. Hyponom.) ..... 417
Wolff, Niels L.: Rensning af fedtede sommerfugle ..... 140
– Eupithecia albipunctata Hw. ab. angelicata Barrett ..... 415
– Sukkerlokning ved Dueodde på Bornholm 1935 ..... 415
Worm-Hansen, J. G.: Brotolomia meticulosa L..... 255
En Protest ..... 255

**Nekrologer:**

Esben-Petersen, P.: A. C. Jensen-Haarup ..... 178
Henriksen, Kai L.: Ivar Frederik Christian Ammitzbøll..... 181
– J. E. V. Boas ..... 186
Wolff, Niels L.: L. P. Jensen ..... 183

**Anmeldelser** ..... 142, 259, 420, 500

**Entomologisk Forening:**

Møder og Excursioner 1933–35 ..... 265
Møder og Excursioner 1935–36 ..... 503
Medlemsfortegnelse den 1. Januar 1937..... 509

# Biological Investigations on some Danish Hymenopterous Egg-Parasites, especially in Homopterous and Heteropterous Eggs, with Taxonomic Remarks and Descriptions of New Species.

By
O. Bakkendorf.

(With 164 original figures).

## Preface.

In the first instance I want to render Mr. J. P. Kryger my sincerest thanks for the great interest with which he followed the preparation of this work and to mag. sc. Kai L. Henriksen for his kind assistance as to the present paper. I also owe a dept of gratitude to Inspector Wm. Lundbeck for permission to make use of the material of the Zoological Museum of Copenhagen, to the Trustees of the Steenstrup Legacy for the receipt of a travelling studentship in 1926, and to the Rask-Ørsted-Foundation for a grant which has allowed this paper to be so fully illustrated.

In 1926 "Entomologisk Forening" at Copenhagen proposed the following prize question: "The Danish Parasites of Homoptera" which problem I intended to solve. On working at the topic during the first summer it became evident that the work of collecting the bigger parasites could not pretty well be combined with the investigations of the egg-parasites on which I was beforehand focussed. Consequently the *Acarina*, the *Diptera*, the *Strepsiptera et alii* were entirely excluded, and of the *Hymenoptera* the egg-parasites only became the object of my attention, and only my results as to these latter are incorporated

in this work. During the first winter I realised that it would be possible to identify the larvae of some of the most common egg-parasites, *Polynema*, and *Lymaenon* or *Ooctonus*, which are living in the same kind of eggs, and I was actually succesful in the identification, although not until during the succeeding two winters; this period exceeded the original term fixed for solving the prize question which term however was extended. My investigations comprised as many new egg-parasites as it was possible to find, and gradually, as the hatchings came to an end, I finished the collection of material in 1929.

Knowledge has been forthcoming of a single Proctotrypid, viz.

Phanurus angustatus Th.,

of 3 Chalcidids, viz.

Anellaria conomeli n. sp.
Chalcididae sp. (in eggs of Lestes)
?Chalcididae sp. (in eggs of Rhynchites betulae),

of 21 Mymarids, viz.

Alaptus minimus (Hal.) Walk.
Lymaenon effusi n. sp.
– sulphuripes Först.
– tremulae n. sp.
– sp. (in eggs on Salix pentandra)
Ooctonus heterotomus Först.
Stethynium triclavatum Enock
Erythmelus goochi Enock
Anagrus incarnatus Hal.
Anaphoidea conotracheli Girault
Cleruchus pluteus Enock
Polynema similis Först.
– fuscipes Hal.
– pusillus Hal.
– atratus Hal.
– euchariformis Hal.
– longula Först.
– fumipennis Hal.
– ovulorum Hal.
– microptera n. sp.
?Mymar pulchellus Curt.

and of 3 Trichogrammids, viz.

Ophioneurus signatus Ratz.
Chaetostricha pulchra Kryger
Oligosita nudipennis Kryger,

thus most fully of the Mymarids. I have more or less completely ascertained the development of 10 of the about 20 known genera of Mymaridae.

## *Proctotrypidae.*

### **Phanurus angustatus** Thomson.

Development.

Only in one case I succeeded in following this species from the first larval instar to the imaginal stage. On January 15th 1928 I found in the wood Dyrehaven on *Urtica dioeca* L. a heteropterous egg, which by being pressed strongly was found to contain a larva in its first instar; on February 4th it had assumed its second instar

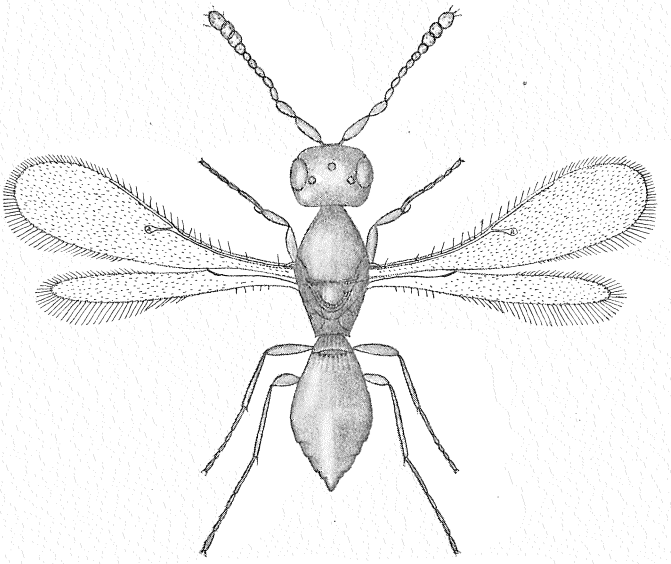


Fig. 1. *Phanurus angustatus* Th.
Female. × 60.

and on May 9th the imago was seen to move in the pupal cuticle, still without emerging.

Fig. 2. *Phanurus angustatus* Th. Antenna of male. × 60.

In several cases I took the larva in its first instar out of the eggs. Its roundish body (figs. 3—4) is by a constriction divided in two parts; the cephalic one is anteriorly dominated by powerful mandibles below which there is an unpaired process; the posterior part, which includes the stomach, is laterally in front armed with setae implying one or perhaps more segments; it terminates in a stiff forward directed caudal appendage with a spine at base and a claviform tip. The caudal appendage is slightly curved and extends on the young larva as far as above the head. The two mandibles have a powerful, muscular base, which causes a bifurcate shape of the head perceptible at a frontal view. Between the mandibles is the orifice of the mouth, and below them is the process mentioned above, being probably the labium and bearing perhaps the orifice of the salivary duct.

The larva devours the contents of the host egg; its posterior part attains a size several times the original one and assumes the form of a vesicle causing the larva to be immovable and difficult to recognise, because the dif-

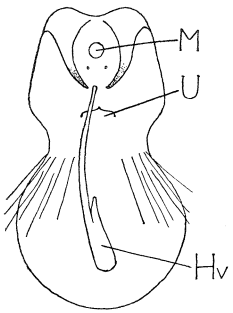



Fig. 3.

Fig. 4.

*Phanurus angustatus* Th. First instar larva.
Fig. 3, frontal view; Fig. 4, lateral view. × 188.

ferent outgrowths cannot easily be perceived. After a development of about 3 weeks the larva moults.

This "cyclopoid" larval type is known in several Proctotrypids. Thus Marchal (1901) has found it in the new species *Limnodytes*[1]) *gerriphagus* described by him. The "*Teleas*"-larva described by Ganin (1869) from eggs of *Gerris* resembles the larva of *Limnodytes* and is therefore by Henriksen (1918) referred to this latter genus; Ganin explained the bifurcation of the head as 2 antennal processes which interpretation, however, seems to be wrong. Similar forms are further found amongst others in *Eumicrosoma* and "*Teleas*", dealt with by Mc. Colloch (1915) and Ayers (1884) respectively. With respect to the last mentioned author a confusion has evidently taken place. To the genus *Teleas* 2 cyclopoid larvae are referred; the one, however, (Ayers pl. 24 figs. 2—14) can be identified with the larva of a *Polynema* (the lips being interpreted as mandibles and the real mandibles being overlooked owing to their minuteness), whereas the other larva (Ayers figs. 16—30; pl. 25 figs. 1—21) is a Proctotrypid closely allied to Ganin's "*Teleas*"-larva but like *Phanurus* with a small club at the caudal tip.

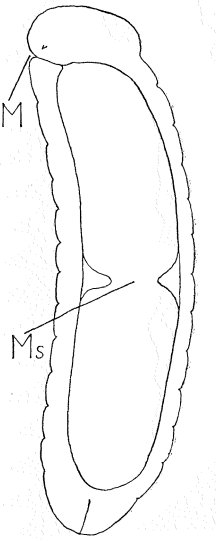



Fig. 5. *Phanurus angustatus* Th. Outline of second larval instar.
Ms, current constriction on the stomach. × 80.

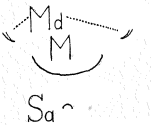



Fig. 6. *Phanurus angustatus* Th. Second larval instar, mouth region. × 80.

After the moult the larva assumes its second instar, which is cylindric

[1]) The name *Limnodytes* has by Bradley been altered to *Typhodytes* because the name *Limnodytes* was preoccupied.

and seems to have the usual 13 segments; current constrictions are seen on the stomach, which becomes yellowish and still is a closed sac (fig 5). In the course of a week the contents of the egg are devoured; the movements of the gut may still be seen, and clear, whitish fat cells are foreshadowed. The larva has 2 small mandibles (fig. 6), behind which the rent-like orifice of the mouth is seen and behind this again a smaller semicircular figure, which may be supposed to be the orifice of the salivary duct.

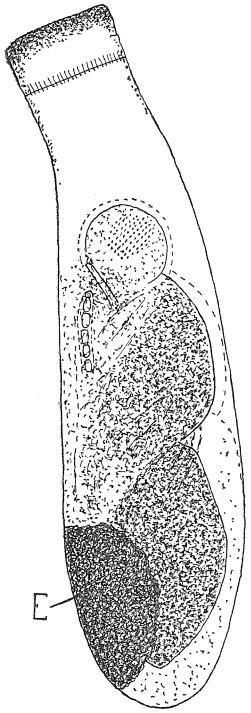



Fig. 7. *Phanurus angustatus* Th. Pupa with foreshadowed imago within the host-egg. × 80.

After about a month the pupa is seen to be foreshadowed, simultaneously the stomach is shrunk and presents itself as a dark patch, which is yellowish by incident light. The excrements are evacuated before the imago is foreshadowed, perhaps already at the transformation of the larva into pupa; they are in some cases observable within the host-egg near the posterior extremity of the pupa (fig. 7 E).

The time passing from the hatching from the egg until the imago is foreshadowed within the pupal integument seems to be about 2 months, and 3 months altogether elapse before the imago is ready to emerge. I observed that the apical part of the antenna of the imago was bent forward at the fifth joint counted from the tip of the antenna, but I am not sure whether this is normal or caused by my rolling the host-egg. Still Thomson (1860) states that in the males of the *Telenominae* the above mentioned joint

is sinuate, what speaks in favour of the said features in the egg being a normal one.

The bred imago (figs. 1—2) was determined as *Phanurus angustatus* Thoms.

Host.

*Phanurus angustatus* develops in eggs, which are deposited by an undetermined heteropterous insect in the soft parts, especially in the nodes of the stalk, of *Urtica dioeca* L. (fig. 156).

Cycle.

From the developmental facts and from the breedings specified below—in which *Phanurus* was bred together with *Erythmelus* (which latter is treated more fully later in a subsequent chapter)—it will appear that there is but one generation a year.

Breedings.

No. 1. On January 10th, 1926 a number of heteropterous eggs were taken in Dyrehaven (North Sealand) in nodes of *Urtica dioeca* and scattered on moist filter-paper.

| | |
|---|---|
| From February 25th to March 3rd | 59 heteropterous larvae hatched. |
| From April 18th to May 16th | 50 *Erythmelus* emerged. |
| On April 25th | 2 *Phanurus* (males) emerged. |
| On April 27th | 3 *Phanurus* (2 males, 1 female) emerged. |
| On May 1st | 1 *Phanurus* (male) emerged. |
| On May 2nd | 1 *Phanurus* (female) emerged. |

As no further individuals emerged between May 2nd and June 5th, I considered the breeding as concluded; the total outcome of *Phanurus* was thus 5 males and 2 females.

No. 2. On April 1st, 1926 another lot of heteropterous eggs were taken in Dyrehaven in nodes of *Urtica dioeca*,

the nodes were cut off and moistened during the breeding period.

| | |
|---|---|
| From April 17th to May 1st | 56 heteropterous larvae hatched. |
| From May 27th to June 5th | 97 *Erythmelus* emerged. |
| On May 27th | 2 *Phanurus* (males) emerged. |
| On May 28th | 5 *Phanurus* (males) emerged. |
| On May 29th | 5 *Phanurus* (males) emerged. |
| On May 31st | 2 *Phanurus* (1 male, 1 female) emerged. |
| On June 1st | 2 *Phanurus* (1 male, 1 female) emerged. |

As no further individuals emerged between June 1st and 19th, I considered the breeding as concluded; the total outcome of *Phanurus* was 14 males and 2 females.

No. 3. On May 2nd, 1926 a further lot of heteropterous eggs were taken in the enclosure of Fortunen (in Dyrehaven) in nodes of *Urtica dioeca* and treated like the preceding lots.

| | |
|---|---|
| From May 18th to 21th | 14 heteropterous larvae hatched. |
| From June 9th to 29th | 124 *Erythmelus* emerged. |
| On June 11th | 1 *Phanurus* (male) emerged. |

As no further individuals emerged between June 11th and July 24th, I considered the breeding as concluded.

## *Chalcididae.*

### **Anellaria** n. g. **conomeli** n. sp.

It has been impossible to refer this tetramerous Chalcidid to any of the genera hitherto described; when we use the work of Förster (1856) it can only be stated that it belongs to the family *Entedonidae.* Therefore it is necessary to establish a new genus:

*Anellaria* n. g.

This genus is distinguished by having a 3-jointed funiculus and 4 anelli in the female (figs. 8, 11), and a 4-jointed funiculus and 3 anelli in the male (figs. 9, 10).

The body is of the usual chalcidid type; the tarsi are 4-jointed; the wings have a marginal vein from the apex of which a short radius issues at a rather acute angle.

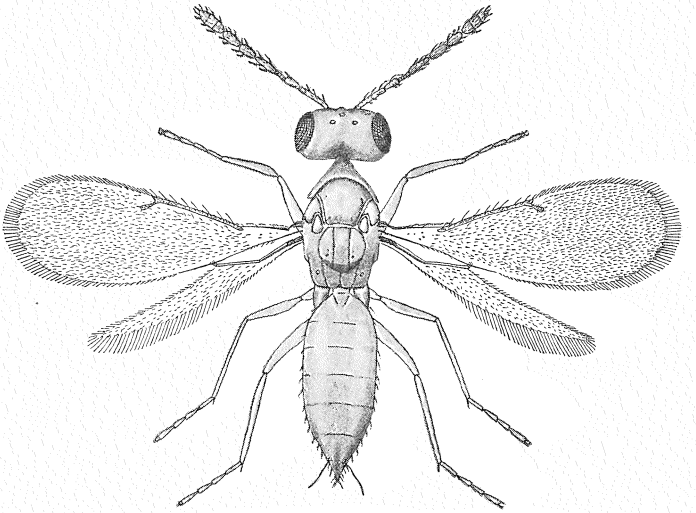


Fig. 8. *Anellaria conomeli* n. sp.
Female. × 35.

The petiole consists of one joint, right behind which there is an impression on the abdomen. The scape of the male is provided with a minute tubercle (fig. 10) on the inner side, which may be supposed to be a sense organ.

Only one species, viz.

*A. conomeli* n. sp.

The body is rather dark with a faintly greenish metallic lustre; the base of the abdomen and a touch on the mesothorax are brownish; the legs are light yellow with darker terminal joints; the scape and pedicel of the

antennae are light yellow, their funicle and club darker. The club is 3-jointed with a minute sensilla(?) at the tip.

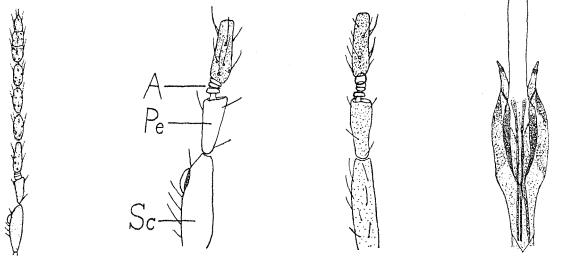



Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12.

*Anellaria conomeli* n. sp.

Fig. 9, antenna of male, × 45; Fig. 10, basal joints of antenna of male, × 94; Fig. 11, basal joints of antenna of female, × 94; Fig. 12, aedeagus, × 94.

The proportions of length of the joints of the antennae will appear from figs. 8—11. The mesopostphragma extends to the posterior end of the thorax and terminates broadly. Length of body: in female 1,4 to 1,2 mm., in male 1,2 to 1 mm.

The base of the ovipositor is situated close to the base of the abdomen. The claspers of the male sexual organ terminate pointed (fig. 12).

Development.

I found 3 specimens of the larva in its first instar, one on August 31st, 1926 and two on August 28th, 1927 in eggs of *Conomelus limbatus* from *Juncus effusus*. On a young larva (fig. 13), taken out of the host-egg, the body is seen to consist of 13 segments in addition to the head. A faint line, the oesophagus, is seen to extend from the mouth to the mid-gut, which is closed posteri-

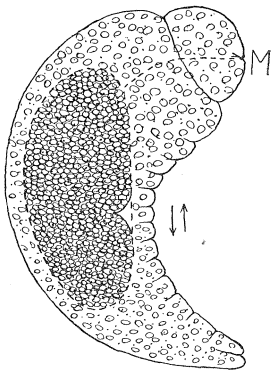



Fig. 13. *Anellaria conomeli* n. sp. First larval instar. × 188.

orly. In the terminal segment the hind-intestine is seen to be foreshadowed. In another somewhat bigger specimen the stomach was proportionally larger and the segmentation of the body almost effaced. On the stomach peristaltic constrictions may be seen, which — as indicated by the arrows in the figure — are running forward and backward. At the mouth two minute mandibles, crossing each other, are seen. No other organs were observed. The small size and the said organisation of the larva indicates that it is really in its first instar.

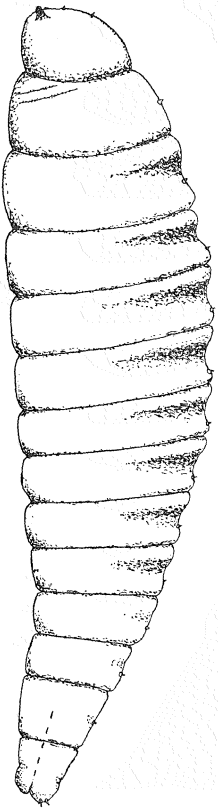


Fig. 14. *Anellaria conomeli* n. sp. Second larval instar. × 100.

On August 28th, 1927 I had a larva in its first instar, which occupied half the length of an egg of *Conomelus*. On September 1st the larva occupied two thirds of the length of the egg and now presented distinct mandibles shaped as to mark the second instar; on September 3rd the larva had left the host egg. In this, the second, instar (fig. 14) the body is distinctly segmented, consisting of 13 segments in addition to the head. On the dorsal side a few minute spines are seen. By pressing the larva (fig. 15) a stomach with yellow "symbiotic" cells*) is seen; through a string it is in connection with the anus, but seems to be closed posteriorly. Four elongate, clear white fat-bodies are seen, and segmental muscles are amply present. The head is provided with several minute spines, amongst others one pair above and one pair below

*) as to the reasons for using this term, see later on.

the mouth; this latter has two broad mandibles with a tooth at base of each and an interior process for attachment of muscles (fig. 16).

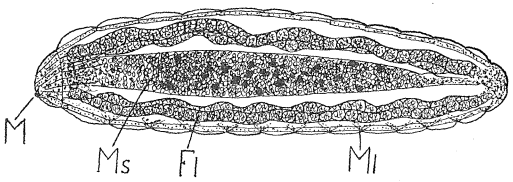



Fig. 15. *Anellaria conomeli* n. sp. Second larval instar, under a pressure. × 30.

As mentioned above this larva leaves the host-egg and is subsequently found in the pith of the juncaceous stalk directly under the bark, where it makes its way by gnawing, still without devouring the pith, which is ascertained by the fact that only contents of eggs are found in its stomach. The sucked *Conomelus*-eggs, left behind the larva on its way through the stalk, show that it attacks additional eggs and now from the outside; it may also be recognised from its multiplied size (figs. 17, 18) that it has received more nourishment than that contained in the first egg. It may be supposed that the larva, before being fully developed, is able to devour from 3 or 4 to 7 or 8 eggs. Apparently the larva does not moult after having left the host-egg, for by comparison of dissected mouth-parts of some big and small larvae the man-

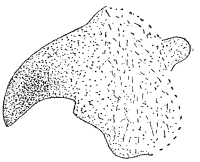


Fig. 16. *Anellaria conomeli* n. sp. Second larval instar, mandible. × 376.

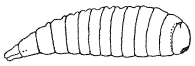


Fig. 17. *Anellaria conomeli* n. sp. Second larval instar, recently having left the host egg. × 30.

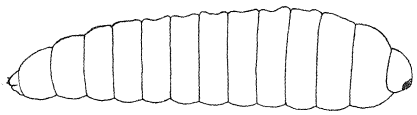


Fig 18. The same, full grown. × 30.

dibles proved to be exactly of the same size. It is a characteristic fact that the larva has no functioning tracheal system. I am not able to give any information about the other characters of the larva, for instance about the salivary glands.

The larva is transformed into a bright pupa of the general chalcidid type, which lies freely in the stalk and gradually grows darker.

Host.

*Anellaria conomeli* develops in eggs of the cicadellid *Conomelus limbatus* Fabr., deposited in the lower part of the stalk of *Juncus effusus* L. (figs. 137, 164 A, B).

Cycle.

As will appear from my observations *Anellaria* has only—like its host—one generation a year. The imago emerges towards the end of the summer. On July 18th, 1926 I found a female ready to break out of a juncaceous stalk. The larva hibernates in the first or second instar, according to the time where the cold stops the development. Numerous random samples showed that the larva may be found in a year old stalks even in the summer; thus on June 13th, 1926 a larva and a pale, immature pupa were found in a stalk in Dyrehaven. It will appear, too, from the below specified breedings from a good-sized bundle of juncaceous stalks, which were watered daily in room temperature, that not until after 3 months the bulk of imagines emerged.

The investigations of the biology of this species were made step by step, inverse in order, as by observing the absence of tracheae in the free-living larva in the stalk I anticipated its peculiar habits.

Breedings.

On November 1st, 1925 stalks of *Juncus effusus* L. were taken in Dyrehaven at a shallow pool.

| | |
|---|---|
| From Dcbr. 4th, 1925 to January 4th, 1926 | 19 Anagrus (2 males, 17 females) emerged |
| On January 16th, 1926 | 1 Anellaria (male) emerged |
| On January 19th | 2 Anellaria (males) emerged |
| On January 22nd | 3 Anellaria (males) emerged |
| On January 23rd | 3 Anellaria (males) emerged |
| On January 25th | 3 Anellaria (males) emerged |
| On January 26th | 5 Anellaria (males) emerged |
| On January 27th | 4 Anellaria (males) emerged |
| On January 28th | 1 Anellaria (male) emerged |
| On January 29th | 4 Anellaria (males) emerged |
| On January 30th | 3 Anellaria (males) emerged |
| On February 1st | 6 Anellaria (males) emerged |
| On February 2nd | 3 Anellaria (males) emerged |
| On February 3rd | 2 Anellaria (males) emerged |
| On February 4th | 5 Anellaria (4 males, 1 female) emerged |
| On February 5th | 3 Anellaria (1 male, 2 females) emerged |
| On February 6th | 6 Anellaria (males) emerged |
| On February 8th | 5 Anellaria (1 male, 4 females) emerged |
| On February 11th | 5 Anellaria (3 males, 2 females) emerged |
| On February 12th | 3 Anellaria (1 male, 2 females) emerged |
| On February 13th | 3 Anellaria (1 male, 2 females) emerged |
| On February 15th | 3 Anellaria (females) emerged |
| On February 16th | 1 Anellaria (female) emerged |
| On February 17th | 4 Anellaria (females) emerged |
| On February 19th | 1 Anellaria (female) emerged |
| On February 22th | 3 Anellaria (females) emerged |
| On February 23rd | 1 Anellaria (female) emerged |
| On February 24th | 1 Anellaria (female) emerged |
| On February 25th | 1 Anellaria (male) emerged |
| On March 1st | 1 Anellaria (female) emerged |

On March 18th 1 Anellaria (female) emerged. As no further individuals emerged between March 18th and May 7th, 1926, the breeding was considered as concluded; total outcome of Anellaria: 58 males and 29 females.

## Undetermined Chalcidid from eggs of Lestes(?).

On October 6th, 1924 and on September 24th, 1926 I found, in Dyrehaven, in *Juncus effusus*, a few specimens

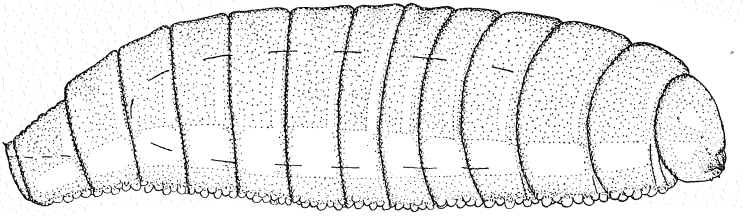


Fig. 19. Undetermined Chalcidid from eggs of Lestes. Larva (the gut slightly indicated).
Lateral view, × 100.

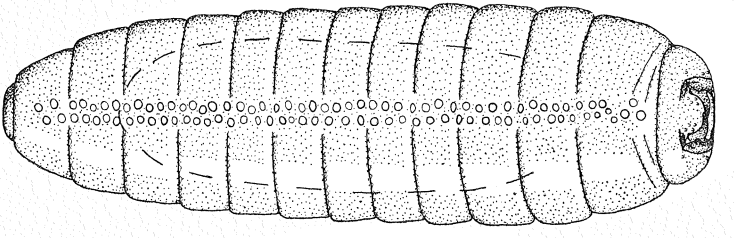


Fig. 20. The same.
Ventral view, × 100.

of a chalcidid larva (figs. 19—20) at an advanced stage of development, sitting in a gnawed egg presumably of *Lestes* (figs. 161—162). This larva differs considerably from that of *Anellaria* by having two series of minute tubercles on the ventral side and somewhat smaller mandibles, which are less

Fig. 21. The same. Mandible. × 376.

distinctly marked at base (fig. 21). The larva has 13 segments in addition to the head, and the contents of its gut are perceptible as a dark mass. Although I am not able to give further informations of this larva I have thought it practical to publish these scarce informations here in order to prevent a confusion with the larva of *Anellaria.*

## Undetermined Chalcidid (?) in eggs of Rhynchites betulae.

During my investigations of the larva of *Ophioneurus* I several times found, in Frerslev and Rude Forests (North

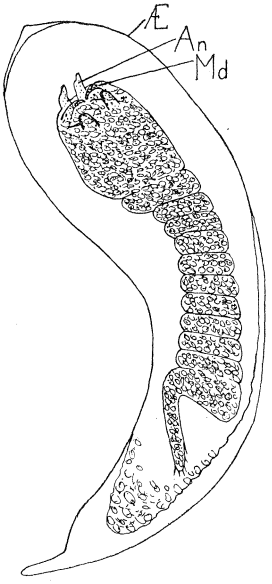



Fig. 22.

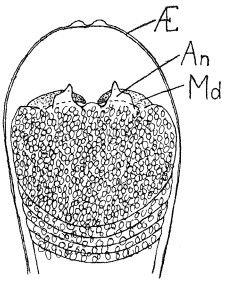



Fig. 23.

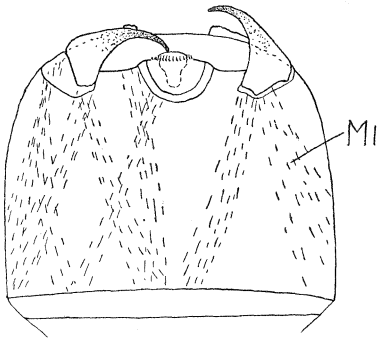



Fig. 24.

Undetermined Chalcidid (?) in eggs of Rhynchites betulae.

Fig 22. Chalcidid egg with embryo; this latter in oblique lateral view, × 188. Fig. 23. Anterior end of the same; oblique frontal view of head of embryonic larva, × 188. Fig. 24. Ventral view of head of embryonic larva, × 341.

Sealand), a larva (possibly of a Chalcidid) in eggs of *Rhynchites*. I did not succeed in bringing this larva beyond its first instar, although in one instance I kept it alive from June 5th, 1927 to June 28th, 1927 and in another case from June 24th, 1928 to July 5th, 1928. It seems to be the larva of a species with one generation a year. In fig. 22 the larva is seen still to lie in the egg shell, which shows a pedicel. On the larva are seen a flat anterior part, composed of the head and probably some thoracical segments, and a narrower abdominal region consisting of 10 segments and an additional larger terminal segment with caudal appendage. The head (figs. 23—24) has two powerful mandibles and above these two gibbous processes, the antennae. On the under side there are two processes whose nature is doubtful. The head is strongly chitinised, and powerful muscles are perceptible in it. On the body are seen some groups of short bristles, which are arranged segmentally; the finger-shaped caudal appendage has some bristles at the tip. The larva does not seem to cause a so quick destruction of the embryo of *Rhynchites betulae* as the larva of *Ophioneurus*, at any rate the beetle-embryo was observed to be alive for a long time while the parasite was active in the head end of it. The larva moves vivaciously; its motions are jerky and winding; the mandibles and the antennae are seen moving. However, during the motions the larva remains nearly on the same spot.

## *Mymaridae.*

### **Alaptus minimus** (Haliday) Walker.

Besides *Alaptus minimus* (Hal.) Walker (1846)—which species is treated here—I reared on June 12th, 1926 a bigger species, *Alaptus fusculus* (Hal.) Walker, from Psocid eggs, which were deposited as dark crusts on branches of *Alnus glutinosa*, and collected on March 28th, 1926 at Kobberdammene (North Sealand). This species has a

stout, projecting ovipositor, issuing from the base of the abdomen (fig. 27), whereas that of *A. minimus* (fig. 25) is short and slender and issues from the middle of the abdomen. *Alaptus excisus* Westwood (1879) is no doubt

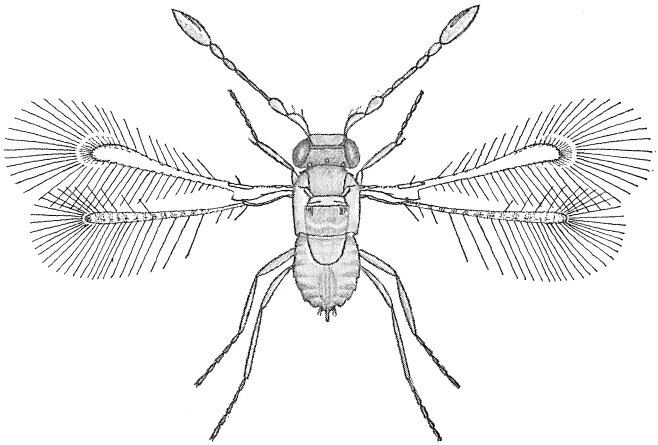


Fig. 25. *Alaptus minimus* (Haliday) Walker.
Female. × 60.

Fig. 26.
*Alaptus minimus* (Hal.) Walk.
Antenna of male. × 60.

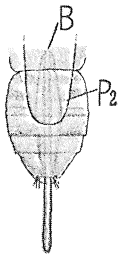



Fig. 27.
*Alaptus fusculus* (Hal.) Walk.
Abdomen with ovipositor. × 60.

identical with *minimus*, as the character, pointed out by Westwood, namely the shape of the wing base, may be supposed to be common to all species of the genus. The "white blotches" on oakleaves, from which, by Westwood's authority, it is stated to have been bred, have

undoubtedly been Psocid eggs, and it must be owing to a mistake, when he connects it with certain lepidopterous leaf-miners. Förster (1856) mentions a species, *pallidicornis*, which is hardly sufficiently characterised. The description of *Alaptus fuscus* Förster (1861) is unknown to me. Enock, who in "Knowledge" 1897 pp. 203—205 gives some informations on Mymarids, has reared *Alaptus* from eggs of *Stenopsocus cruciatus* and mentions the egg-laying; it appears to me to require confirmation that this species should penetrate below the web of the host-eggs for depositing its eggs.

Development.

In one case I followed this species from its first larval instar to the imaginal stage. On December 26th, 1928 I took, at a shallow pool in Dyrehaven, a portion of Psocid eggs on a leaf of reed-grass, *Baldingera arundinacea*. On January 9th, 1929 the eggs were examined with the result that each of 3 of them contained one larva; two of the larvae were taken out for drawing purpose and the third one was set aside for being bred. Fig. 28 shows the larva, which is perhaps still lying in its egg-shell; its body presents a division in 3 parts. The head part is tapering somewhat but is of an irregular shape. In the orifice of the mouth two bright mandibles are seen, which are arranged like those of the larvae of *Lymaenon* and *Ooctonus*, of which this larva reminds. The median part of the body is somewhat fusiform and the wall of the body consists of big cells. No stomach was observable and nothing of the contents of the egg seemed to have been absorbed. Some lines posteriorly may no doubt be interpreted as the proctodaeum. The caudal part is dilated proximally by some bigger cells, which lie in continuation of those along the wall of the body, whereas its extreme end is thinner and devoid of cells.

On January 19th, 1929 the larva had increased so much in size as to fill up the host egg. Although no moult was observed, this, however, has most likely taken place. The larva, which now tumbles about vivaciously, seems to be of the usual type characteristic of the second instar with plenty of segmental muscles and a consequent movability, whereas the preceding form of the larva, especially with reference to the mandibles, seems to be of the type characteristic of the first instar. Mandibles could not be seen in the second instar, nor could salivary glands be discerned, whereas light imaginal buds were seen to have arisen.

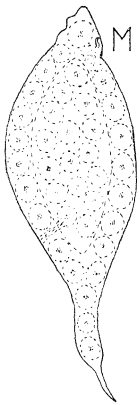



Fig. 28. *Alaptus minimus* (Hal.)Walk. First larval instar. × 188.

On January 24th, 1929 the larva still moved; it had evacuated excrements, which appeared as a dark transversal streak across the posterior part of the larva, the median part of which was pressed against the egg-shell (fig. 29); by incident light the streak looked whitish (fig. 30). Fat cells commenced to arise. Fig. 31 shows the head of a larva at an advanced stage of development; it has clear, yellow fat-cells, arranged in groups, and a neck-like constriction behind the head.

On February 8th, 1929 the pupa was seen to have been foreshadowed.

On March 7th, 1929 the imago was foreshadowed within the pupal integument. The yellow fat-cells commenced to disappear; amongst others 3 longitudinal streaks on the thorax and transverse streaks on the abdomen were seen. On March 12th the eyes could be recognised; they were faintly reddish; on March 22nd the eyes had become deep red and the fat-cells were hardly perceptible. On March 27th the imago commenced to move; its wings were bent at the subcosta, and the marginal setae of the wings vere bent down at base. On April 2nd the imago

was ready to emerge; it moved its head and legs; unfortunately the animal was crushed under the cover glass. There was, however, no doubt that it was *Alaptus minimus*.

Host.

*Alaptus minimus* develops in different species of Psocid host-eggs; these are deposited by groups, each group covered by a small, white web and laid on leaves of different plants (see below); in one instance the imago was bred and proved to be *Pterodela pedicularia* L.

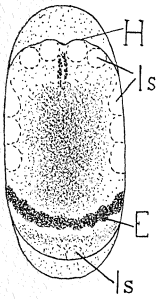



Fig. 29.

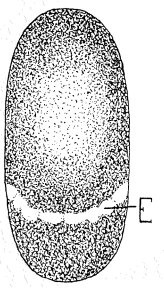



Fig. 30.

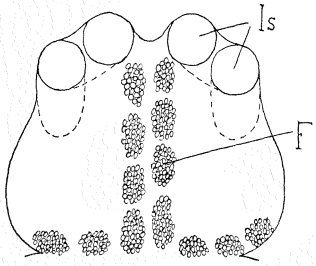



Fig. 31.

*Alaptus minimus* (Hal.) Walk.

Fig. 29. Psocid egg containing the second larval instar, × 60. Fig. 30. The same, viewed by incident light, × 60. Fig. 31. Head of second larval instar, dorsal view, × 188.

Cycle.

The number of generations a year in *Alaptus* does not appear with certainty from the investigations. The species hibernates and is bred from fallen leaves containing Psocid eggs (breedings nos. 1 and 2); as will appear from breeding no. 5 the eggs are probably stung while the leaves were sitting on the tree. As it is also bred during summer from eggs on the green leaves (breedings nos. 3 and 4), it must have at least two generations a year. On the other hand the long development of the larva does not indicate several generations, but there may be several stocks as in *Polynema ovulorum*.

Breedings.

No. 1. On April 13th, 1924 Psocid eggs were taken on fallen oak-leaves in the enclosure of Fortunen (Dyrehaven).

On May 5th — Psocids hatched.

On June 1st — 2 Alaptus (1 male, 1 female) emerged.

No. 2. On April 20th, 1924 Psocid eggs were taken on fallen beech-leaves at Søllerød Lake.

On May 5th — Psocids hatched.

On June 1st — 2 Alaptus (1 male, 1 female) emerged.

No. 3. On July 21st, 1924 Psocid eggs were taken on fallen oak-leaves in the enclosure of Fortunen.

On July 24th — Psocids hatched.

On July 29th — 5 Alaptus (1 male, 4 females) emerged.

On July 30th — 1 Alaptus (female) emerged.

Total outcome of Alaptus: 1 male and 5 females.

No. 4. On August 31st, 1924 Psocid eggs were taken on oak-leaves in the enclosure of Fortunen.

On September 22nd — 7 Alaptus (1 male, 6 females) emerged.

On September 23rd — 4 Alaptus (1 male, 3 females) emerged.

On September 26th — 1 Alaptus (female) emerged.

On September 28th — 2 Alaptus (females) emerged.

Total outcome of Alaptus: 2 males and 12 females.

No. 5. On February 8th, 1925 Psocid eggs were taken on dead oak-leaves, still sitting on the tree, at The Eremitage Plain (Dyrehaven).

On February 22nd — Psocid (*Pterodela pedicularia* L.) hatched.

On March 15th — 19 Alaptus (13 males, 6 females) emerged.

On March 16th — 3 Alaptus (males) emerged.

On March 17th — 5 Alaptus (males) emerged.

On March 18th 6 Alaptus (males) emerged.
On March 20th 3 Alaptus (males) emerged.
On March 26th 1 Alaptus (male) emerged.
Total outcome of Alaptus: 31 males and 6 females.

No. 6. On August 27th, 1925 Psocid eggs were taken on *Archangelica sativa* at Karensby in Møen.
From September 14th to 16th 7 Alaptus (females) emerged.

No. 7. On December 26th, 1928 Psocid eggs were taken taken on a leaf of *Baldingera arundinacea* at a shallow pool in Dyrehaven.
On April 2nd, 1929 1 Alaptus ready to emerge.

*Alaptus minimus* is generally swept on grass-grown forest-ground, but seems not to occur on the open ground. It is known from Denmark, Germany and England.

## **Lymaenon effusi** n. sp.

This new species may be characterised in the following way:

*Lymaenon effusi* n. sp.

Female. Body brownish with paler base of abdomen. Eyes dark. Legs brownish with paler knees and trochanters. Antennae brownish, the long radicle and pedicel paler. Club and terminal joint of funicle provided with sensory lists. Regarding the proportions of length vide figs. 32—33. Length of body 0,85 mm. The ovipositor (fig. 34) is rather slender, length 0,26 mm, and does not reach the base of the abdomen.

This Mymarid is closely related to *Lymaenon litoralis* Hal., but appears to be distinguished by a shorter club.

Development.

I reared this species from some eggs of the Cicadellid *Acocephalus*, found in *Juncus effusus*, on December 26th, 1928 at a shallow pool in Dyrehaven, and was successful in following its development from the first larval instar

to the emerging of a female on May 16th, 1929. On April 10th, 1929 a larva in its first instar (fig. 35) was taken out of an egg; it was still alive, but its development was hardly started. Concerning this instar reference is made to the description under *Ooctonus heterotomus*, as I did not ascertain any essential difference from the latter, except that the caudal appendage appears not to be geniculate in *Lymaenon*.

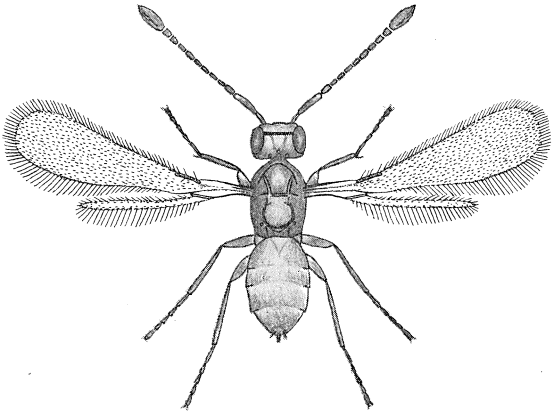


Fig. 32. *Lymaenon effusi* n. sp.
Female, × 30.

Some dates from the first breeding are set forth in the following. On December 26th, 1928 host-eggs were collected; on January 7th, 1929 a brighter blotch was seen in the contents of the eggs, a larva was seen to move; a yolk sphere, being about to be swallowed, flickered to and fro in a characteristic manner; on January 19th the large mouth with the mandibles and on February 13th the frontal process were seen; on March 30th the larva had increased in size, but was now motionless; on April 4th it was still motionless and a streak of yellowish, slightly developed fat-cells were seen; on April 8th the larva nearly filled up the egg and moved slightly; under

magnifying powers the small fat cells were seen to be distinctly yellow; the two close-sitting mandibles and imaginal disks were seen and in addition some quite minute cells of the same type as particularly mentioned in a sub-

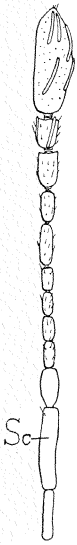



Fig. 33.

Fig. 34.

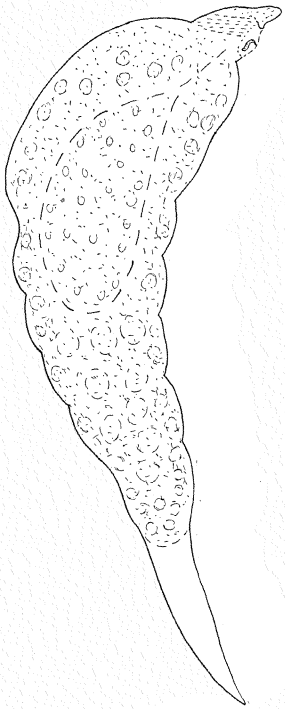


Fig. 35.

*Lymaenon effusi* n. sp.

Fig. 33. Antenna of female, × 94. Fig. 34. Abdomen of female, ventral view, × 20. Fig. 35. First larval instar, × 188.

sequent chapter where these have been shown to contain microorganisms, which may be supposed to play a symbiotic part; the larva was now in its second instar; on April 13th the fat cells were deeply yellow, the fluid faintly yellow; laterally a pair of long, clear spots (salivary glands) were seen; on April 15th the "symbiotic"

cells were distinct and dark (by incident light they looked light yellow); on April 21st the mandibles were seen; on April 22nd moulting took place and remains of the cuticle were seen at the apex of the abdomen; on April 28th the whole of the egg was deep yellow, and the imago was foreshadowed within the pupal integument; the wing buds were seen; on May 3rd the eyes were red and the fat-cells had almost disappeared; on May 11th moulting had taken place and the imago was free; on May 13th the space round the imago was no more yellow; on May 14th there was air in the tracheae; on May 16th, 1929 a female emerged from the host egg.

In the two cases, when I followed the development of the first instar, more than 3 months passed before the first moulting; the fact that the larvae were kept in a room or perhaps other circumstances may have caused a lengthening of the normal time, which just as in *Ooctonus* ought rather be calculated at 5 or 6 weeks besides the hibernation.

After the first moult the larva assumes its second instar, which only by degrees becomes different from the larva of *Ooctonus*. It grows so as to fill up the egg at last (fig. 36); a dense layer of small, yellow fat-cells arises, filling up the space everywhere between the imaginal disks. Somewhat later the "symbiotic" cells, mentioned later on, appear. The position of the two mandibles, fig. 37, is peculiar; they are situated close together beneath the mouth, which is situated at the tip of the head, and some way down on the under side I observed a crescentshaped figure, which I suppose to be the orifice of the salivary duct. The larva tumbles vivaciously in the remaining fluid, which commences to get yellowish. The fat-cells grow and assume a deep yellow colour; the stomach with the rather big "symbiotic" cells, which now look pale by incident light, has sunk farther down in the abdomen and the pupa is foreshadowed (fig. 38). The fluid round the larva is now deep yellow.

A moult takes place about 3 weeks after the preceding one, and the pupa is released. Remains of the cast cut-

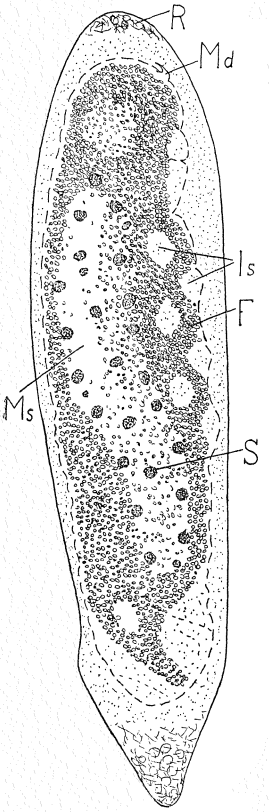



Fig. 36.

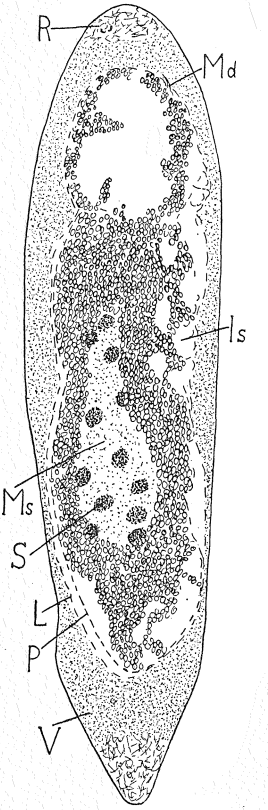



Fig. 38.

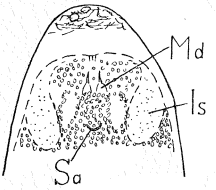



Fig. 37.

*Lymaenon effusi* n. sp.

Fig 36. Second larval instar in egg of Acocephalus, × 60. Fig. 37. Head of second larval instar; ventral view; **Is**, marginal disks of antenna, × 60. Fig. 38. Pupal "anlage" in host egg, × 60.

icle are seen at the apex of the abdomen of the pupa, and the imago now appears to be foreshadowed within the pupal integument. Simultaneously the "symbiotic"

cells disappear rather quickly, and the fluid round the pupa gets still darker yellow (fig. 39). The imago now commences to be chitinised, eyes and ocelli assume a red

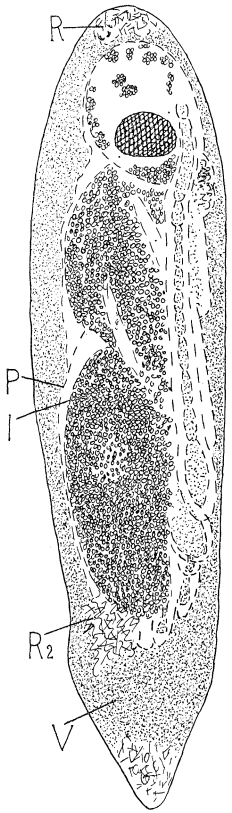



Fig. 39.

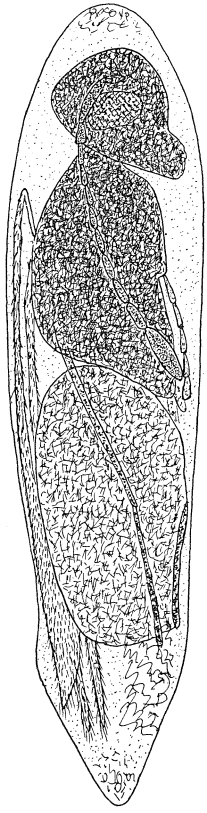


Fig. 40.

*Lymaenon effusi* n. sp.

Fig. 39. Imago in the pupal cuticle within the host egg, × 60. Fig. 40. Imago lying detached in the host egg, × 60.

colour and after about 3 weeks a moult takes place, after which the imago lies detached in the egg (fig. 40). The yellow fluid disappears—dries up—, air enters the tracheae, and after a few days the imago forces its way out of the egg.

Cycle and host.

The long larval development implies, that there is probably only one generation a year. On account of the scarcity of the material it cannot be ascertained, whether there might be several stocks.

*Lymaenon effusi* develops in eggs of the Cicadellid *Acocephalus sp.*, deposited in stems of *Juncus effusus* (figs. 139, 164 J.).

## **Lymaenon sulphuripes** Förster.

On January 15th, 1928, 6 eggs were collected at a

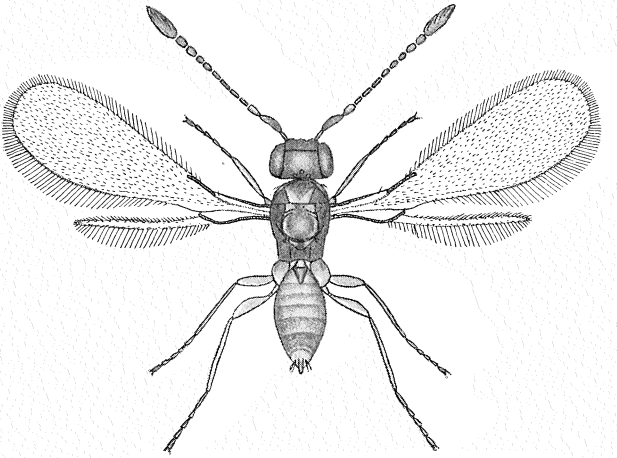


Fig. 41. *Lymaenon sulphuripes* Förster.
Female, × 30.

Fig. 42.

Fig. 43.
*Lymaenon sulphuripes* Förster.

Fig. 42. Antenna of male, × 30. Fig. 43. Abdomen of female, ventral view, × 20.

shallow pool in Dyrehaven; on January 23rd each of the eggs contained one *Lymaenon*-larva in its second instar. From February 26th to 29th 4 males and 2 females of the present species emerged (figs. 41—43).

The larval development seems to be like that described of *Lymaenon effusi* above and indicates one generation a year.

*Lymaenon sulphuripes* develops in eggs on *Baldingera arundinacea*, probably deposited by a heteropterous insect (fig. 160).

**Lymaenon tremulae** n. sp.

This new species may be characterised in the following way:

*Lymaenon tremulae* n. sp.

Body (fig. 44) blackish brown with paler sutures. Fore legs pale with darker terminal joint and femora. Intermediate and hind legs dark with paler trochanters, knees and tarsi; terminal joint of tarsi darker. Antennae of female (fig. 45) darkish brown with blackish brown scape.

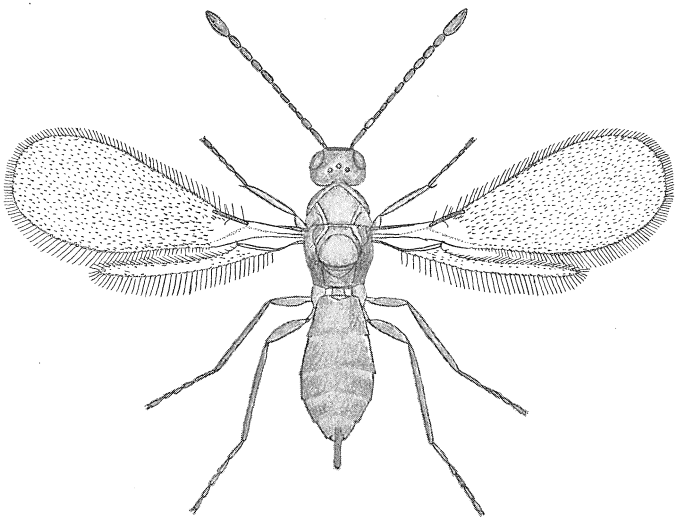


Fig. 44. *Lymaenon tremulae* n. sp.
Female, × 30.

Club and terminal joint of funicle with sensory lists. Antennae of male (figs. 46—47) have all joints of funicle provided with sensory lists. As to proportions of length cfr. the figures. The postphragma of the mesonotum extends to the posterior end of the thorax and terminates broadly with obtuse angles laterally. Length of body in female 1,3 mm., in male 1 mm. The ovipositor of the fe-

Fig. 45.

Fig. 46.

Fig. 47.

Fig. 48.

*Lymaenon tremulae* n. sp.

Fig. 45. Antenna of female, × 188. Fig. 46. Antenna of male, × 130. Fig. 47. Apex of antenna of male, × 188. Fig. 48. Abdomen of female, ventral view, × 20.

male (fig. 48) projects as much as 0,1 mm. behind the apex of abdomen; its entire length is 0,75 mm. and cephalad it may extend to under the petiole.

This rather big species seems to remind of *Oophilus* Enock, which latter, I suppose, has wrongly been considered a separate genus. However, *Oophilus*, which may be swept in the same locality in which *Lymaenon* occurs (J. P. Kryger), is easily distinguished by its size, the long, slender abdomen of the female, and the length of the antennal joints.

Breeding.

On August 29th, 1929 in the enclosure of Fortunen, I took some branches of aspen, *Populus tremula*, with eggs of *Idiocerus populi*, from which the breeding specified below took place; this breeding is a supplement to that mentioned under *Polynema atratus**)

On August 30th, 1929 1 Lymaenon tremulae (female) emerged.
On August 31st, 1929 5 Lymaenon tremulae (females) emerged.
On September 2nd, 1929 9 Lymaenon tremulae (females) emerged.
On September 3rd, 1929 3 Lymaenon tremulae (females) emerged.

As no further individuals emerged between September 3rd and 10th, 1929, the breeding was considered as concluded; total outcome of *Lymaenon tremulae* 18 females (besides 1 male and 2 females breeded previously).

Development, cycle, and host.

As regards the larval development I may state that on October 11th, 1928 and on January 20th, 1929 I found a larva in its first instar and on May 26th, 1929 and June 17th, 1929 larvae in their second instar with "symbiotic" cells and yellow fat-cells. The development does not appear to differ essentially from that described under *Lymaenon effusi.*

The breeding mentioned above indicates one generation a year.

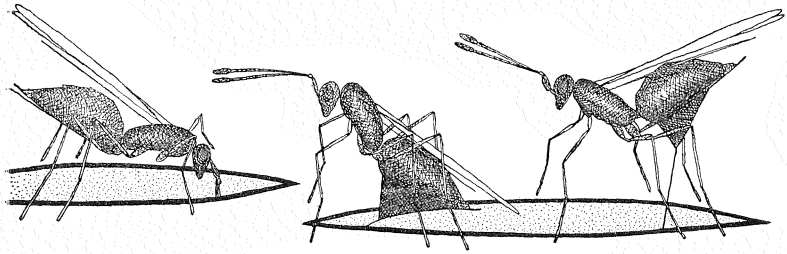
Concerning the host (*Idiocerus populi*) reference is made to the statement set forth under *Polynema euchariformis*, where a specification is given of the breedings (on August 27th, 31st and September 2nd) of some females, which I consider to belong to this species, although

*) In this latter breeding 1 male *Lymaenon tremulae* was reared on August 16th, 1 female on August 22nd, and 1 female on August 27th (cf. p. 69).

they are bred from eggs of *Idiocerus confusus* on *Salix cinerea.*

Oviposition.

On September 19th, 1928 I had an opportunity to observe the egglaying of *Lymaenon tremulae* on branches of aspen with eggs of *Idiocerus* (fig. 49). At first the animal examines the crack, in which the eggs of *Idiocerus* are laid, with its antennae; these are moved tentatively, in a playing manner, far down in the crack, so that the head of the animal is almost concealed; subsequently it



49. *Lymaenon tremulae* n. sp.
3 females during oviposition, × 20.

advances a little, sinking its ovipositor at an angle to the underlying surface down in the crack, even leading it farther onward so as to cause it to point entirely forward and simultaneously stinging the eggs, which action lasts about one minute or sometimes several minutes; the sting is carried so far down that the abdomen disappears in the crack; it is not carried into its original position between the borings, and, as shown in the figure, it is situated beneath some of the anterior segments, which are therefore brought along in a dilated condition.

## Lymaenon sp.

On December 18th, 1927 and on June 5th, 1928 at Ryget in indeterminable eggs from *Salix pentandra* I found a larva in its second instar, which on account of the pre-

sence of "symbiotic" cells and yellow fat-cells is referred to this genus.

Besides, in 9 instances in the same kind of eggs I found during winter larvae of the *Lymaenon-Ooctonus* type in their first instar.

### **Ooctonus heterotomus** Förster.

The genus *Ooctonus* is a close relative of the genus *Lymaenon*, but it is distinguished by having a long abdominal petiole. However, in the first larval instar *Ooctonus* is hardly to be discriminated from *Lymaenon*, which fact confirms the relationship of the two genera. But in the second larval instar the larvae of the two genera are well distinguished. In the imaginal stage the relationship is conspicuous especially as to the wings. On account of the short petiole of the abdomen *Lymaenon* is apparently to be considered the primitive type.

Development.

Only in two instances I succeeded in following the species *O. heterotomus* from its first larval instar to the emergence of the imago (figs. 50—52). Two (hemipterous?) eggs of a series, taken on December 26th, 1928 under the sheathing leaf of *Baldingera arundinacea* at a shallow pool in Dyrehaven, were examined on January 6th, 1929 and the larva in the eggs was identified by means of the vesicular stomach, which could be traced through the thick shell of the yellow eggs. On March 30th a male came out, which, however, was drowned during the emergence, and on April 25th, 1929 another male emerged.

From one of the breedings some dates are set forth in the following. On January 19th the larva is seen to move in a wriggling manner; the wide mouth with the mandibles is seen and a yolk sphere is sucked to and fro at the orifice of the mouth; on February 12th the larva is seen to swallow yolk spheres, which apparently is caused

by the larva being moved, as it occurred when the eggs was rolled and light simultaneously was thrown on it; the larva swallows a yolk sphere a second; on February 19th it is motionless, on March 4th it fills up the egg and has imaginal disks, white fat-cells and a yellow stomach with bright spots; it is accordingly in its second instar; on March 16th the pupa is foreshadowed and the stomach extends into the thorax; on March 22th the

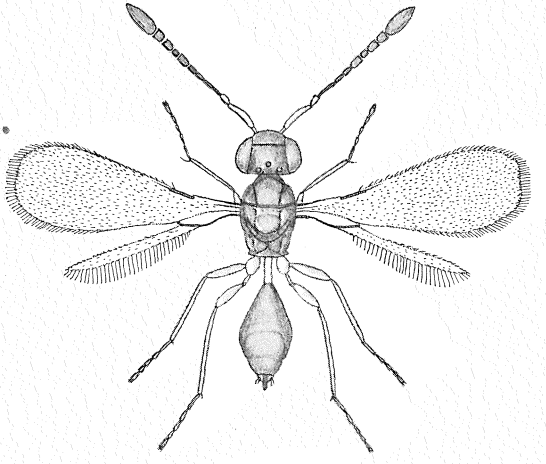


Fig. 50.

Fig. 51.

Fig. 52.

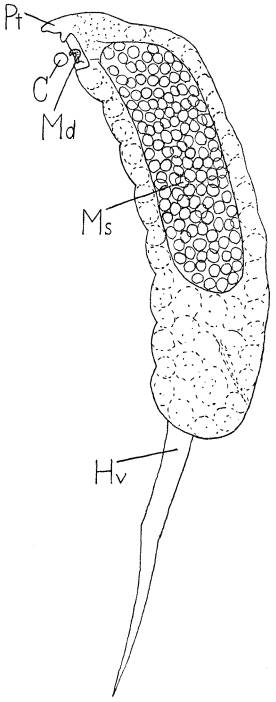
*Ooctonus heterotomus* Förster.

Fig. 50. Female, × 30. Fig. 51. Antenna of male, × 30. Fig. 52. Abdomen of female, ventral view, × 20.

pupa is seen lying within the larval integument; on March 24th the pupa is free; on March 25th the imago is foreshadowed and the blotches in the stomach become merged; on April 13th the wing-buds are seen; on April 15th the imago is free, the wings are free, and the animal moves energetically; on April 25th a male of *Ooctonus heterotomus* emerged.

Larvae in their first instar were taken out of a few of the host eggs (fig. 53). They have a cephalic part, a segmented body and a caudal appendage. The

head is provided with a minute, rather strongly chitinised frontal process and is characterised by its wide, round mouth (fig. 54) with two mandibles, which are moved alternately towards each other; the wide orifice of the





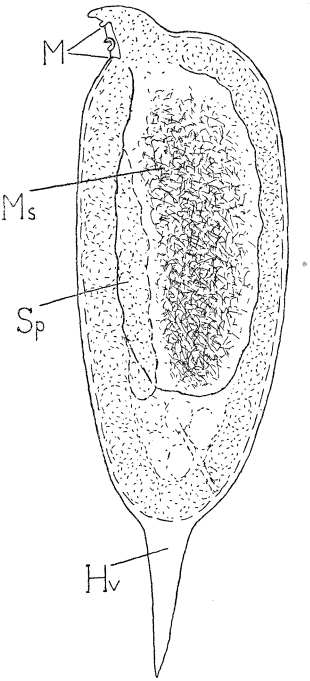




Fig. 53. Fig. 54. Fig. 55.

*Ooctonus heterotomus* Förster.

Fig. 53. First larval instar; Ms, stomach with contents of undissolved yolk spheres; C, yolk sphere at the orifice of the mouth, × 188. Fig. 54. The same; orifice of mouth with mandibles, × 188. Fig. 55. The same, close upon the moult; Ms, stomach with contents of dissolved cells, × 188.

mouth enables the larva to swallow the big yolk spheres to which the stomach owes its characteristic appearance. The body consists of 7 hairless segments, which at first continue evenly into the caudal outgrowth, and are recognised when the stomach is filled as shown in the figure (fig. 53); the segmentation, however, soon becomes

evanescent. The caudal appendage is devoid of spines and is slightly geniculate. The characteristic wriggling and boring motions of the larva implies that it has oblique segmentally arranged muscles. As mentioned above it is peculiar to this instar that a big yolk sphere is seen to be moved to and fro at the orifice of the mouth. As will appear from the description of the larva, it differs in many respects from the larva of *Polynema* and may rather easily be distinguished from the latter, even if only a small part of the larva is to be seen in the contents of the egg. Gradually as the larva fills its stomach and the digestion proceeds, it swells and gets motionless (fig. 55). The swallowing motions are continued longest. The salivary glands are faintly seen to be foreshadowed.

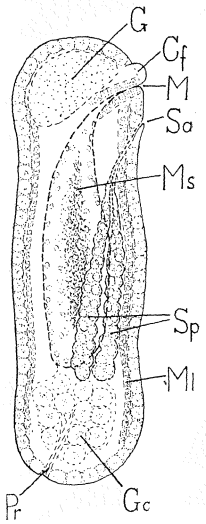



Fig. 56. *Ooctonus heterotomus* Förster. Second larval instar, × 80

Fig. 57. The same. Mandible, × 188.

After about 5 to 6 weeks' development, exclusive of the hibernation, the larva again begins to move, a moult takes place and the larva is transformed into its second instar (fig. 56). The cast cuticle remains often just as in *Polynema* attached at the proctodaeum. Immediately after the moulting it may rather easily be mistaken for the corresponding instar of the larva of Polynema, because the distinguishing characters, typical of the second instar, are not yet developed; though the frontal outgrowth of the second instar is cast, as it were, inside the frontal process of the first instar, it swells after the moulting so as to become finger-shaped, because in contrast to the first instar it is covered with soft integument (cfr. *Polynema*). The body is cylindrical but may be divided into 3 parts: a cephalic part with the process above the mouth,

a median part containing the stomach, round which fat-cells appear to be foreshadowed, and a posterior part in which the proctodaeum and the sex-cells are seen; below the mouth is the orifice of the joint duct of the paired salivary glands, which extend as far back as the stomach and are situated below the same. The segmentation of the larva is not defined, but most likely the usual 13 segments in addition to the head are represented; segmental muscles are present. The mandibles, which are exceedingly minute and pale, could not be traced until at a later developmental stage; they are placed far from each other on a level with the second pair of imaginal disks.

In 12 instances I followed the development of this larval instar until the appearance of the imago, and I bred 7 males and 5 females. Through these breedings I learned that the larva, which at first is small enough to take up a transverse position in the egg, in the course of a week sucks the contents of the egg so as to fill up the egg entirely (fig. 58). The yellow colour of the egg is now concentrated in the contents of the stomach of the larva, and its fat-cells are distinctly seen to be white and clear; they are distributed in an inner layer closely round the stomach and an outer one close to the imaginal disks, which are now being foreshadowed and whose position is thus marked out. In the wall of the stomach a number of peculiar blotches are foreshadowed which form protuberances projecting slightly into the body-cavity. A dissection of the larva shows that each blotch is a single cell the contents of which are more or less abundant corresponding to the age of the larva. These „symbiotic" cells are treated later on p. 85.

Shortly the larva of *Ooctonus*, which hitherto has tumbled unquietly in the egg, commences to stop its movements; however, the peristaltic constrictions of its stomach are continued for a long while. The above mentioned "symbiotic" cells grow and obtain their character-

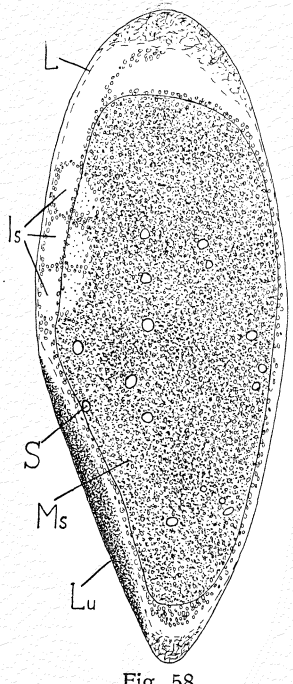



Fig. 58.

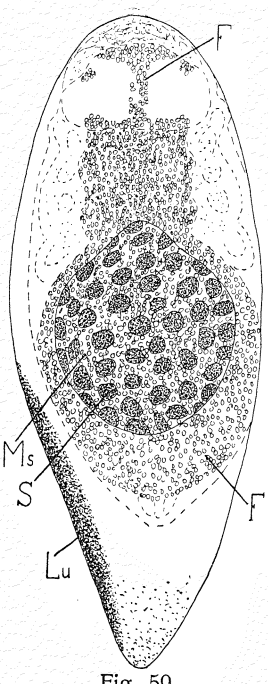



Fig. 59.

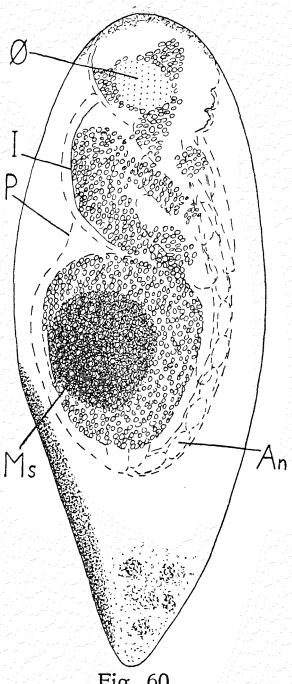



Fig. 60.

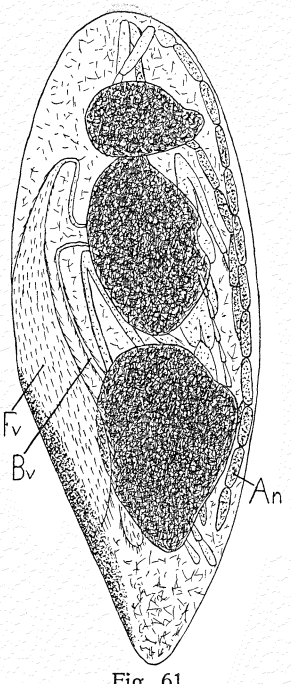



Fig. 61.

*Ooctonus heterotomus* Förster.

Fig. 58. Host egg with second larval instar, Fig. 59, with pupa (dorsal view), Fig. 60, with foreshadowed imago in the pupa, Fig. 61, with male imago detached, × 60.

istic appearance of dark blotches, which by incident light are light yellow and subsequently reddish yellow.

Gradually as the fat-cells and the symbiotic cells increase in size, the stomach is diminished and the pupa is being foreshadowed (fig. 59) about one month after the moult. The closed stomach is now withdrawn to the abdomen, and the "symbiotic" cells appear deep reddish yellow by incident light. After a week the pupal instar is reached, but I was not able to ascertain the moulting; now the imago is seen to be foreshadowed within the pupal integument (fig. 60). The "symbiotic" cells have now joined, forming an extensive reddish yellow blotch within the abdomen. Also when viewed by the aid of a lens the egg appears whitish with a reddish yellow blotch. In the male the long antennae are bent closely round the apex of the abdomen. Reddish "anlages" of eyes, ocelli and mandibles appear; the fat-cells, which gradually disappear, are arranged amongst others in 3 longitudinal streaks on the thorax, and the chitinising commences; the bright vertex is chitinised at last. The wings are seen like sacs down along the body. After a fortnight the imago commences to move and ruptures the pupal integument, the tracheae are filled with air, and the wings, legs and antennae get free (fig. 61). The wings lie bent at the faint point where the subcostal and the marginal veins meet. The host-egg assumes a somewhat cloudy appearance, and in some cases it looks as if the reddish yellow lump of "symbiotic" cells constituting the excrements are evacuated and lie at the apex of the abdomen, whereas in other cases the imago emerges without having expelled excrements. After a period, generally a fortnight, but sometimes varying from one to three weeks, the imago gnaws its way out.

### Copulation.

On April 26th I observed the copulation of two re-

cently emerged specimens of *Ooctonus*. The copulation did not take place until after the male had been fed with sugared water. The male, which for an hour had not taken notice of the female, now stopped with strongly vibrating antennae and made preparations for the copulation. Standing on the back of the female he commenced in a peculiar manner to beat her with his antennae and abdomen in a slow rhythm, the number of beats being three a second. After one quarter of a minute the male made himself slide backwards so as to enable the act of copulation to take place; during the same, which lasted half a minute, the male had his dorsal side placed against the underlying surface; his antennae were raised straight up, and his wings trailed backward. At the end of the copulation the male was again beating the female in the same slow rhythm as above mentioned. The whole process, including the preparations, lasted one minute.

Host.

The host-egg — which probably are heteropterous eggs — are found hidden below the sheathing leafs of reed-grass, *Baldingera arundinacea*, where they are cemented to the underlying surface in oblique rows (fig. 160).

On March 25th, 1928 at a shallow pool in Dyrehaven, I found a larva in its second instar, which on account of the presence of "symbiotic" cells and white fat-cells may be referred to the genus *Ooctonus*. In this case the host eggs originated from an *Acocephalus* (fig. 139).

Cycle.

The 12 breedings which are mentioned above all exhibit a larva in its first instar, being about to hibernate. The long time of the larval development, about 3 months exclusive of the time of hibernation, seems to show that there is only one generation a year, whereas the material is too small to show, whether in this case, too, there may be a question of several stocks. From June to during

October *Ooctonus* may be swept very common, especially in meadows in forests.

### **Stethynium triclavatum** Enock.

This species was bred together with *Polynema pusillus* from twigs of *Salix pentandra,* taken in Ryget Forest on January 2nd, 1927; the host eggs were not found, but the host is possibly a Jassid (fig. 142). One male appeared on April 11th, 1927 and one female on April 16th, 1927. The species has hitherto only been found in England, where it was swept on July 28th by Kryger.

### **Erythmelus goochi** Enock.

The female of the genus *Erythmelus* (fig. 62, female; fig. 63, male) is distinguished by having an additional sheath covering the ovipositor outside the ordinary one; the fact is that the base of the ovipositor is not exserted,

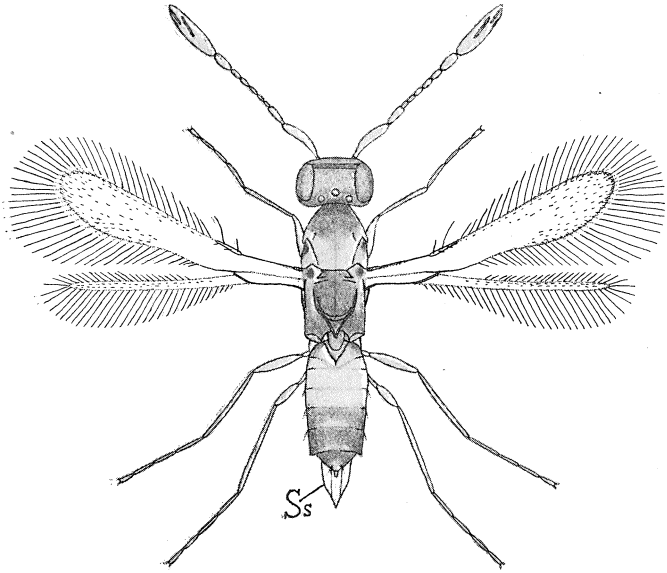



Fig. 62. *Erythmelus goochi* Enock.
Female, × 60. Ss, segmental sheath.

but has been concealed by one (or more) of the ventral segments, which have been shaped so as to form an additional envelopment of the ovipositor*).

Fig. 63. *Erythmelus goochi.* Antenna of male, × 60.

Development.

The number of eggs may be judged from the fact that a female, swept at Birkerød on July 27th, 1924, contained about 70 ovarioles. The ovarial eggs ready for laying were slender and each provided with a pedicel which was $1^1/_2$ times as long as the egg.

The earliest developmental stage of the larva has not been ascertained as such. I thought having found the larva in its first instar, but the larva in question turned out to belong to *Phanurus*, a Proctotrypid which is reared from the same

*) Considering the question of the systematic position of the *Mymaridae* and *Trichogrammidae* I want to draw attention to this type, in which the shape of the abdominal segments mentioned above may be interpreted as a variation of the well known ventral position of the ovipositor in these two groups and in the *Chalcididae,* whereas it can hardly be considered a variation of the "internal" ovipositor occurring in the *Proctotrypidae.* One might hypothetically imagine the differentiation of the last mentioned two groups to have taken place in the way that the base of the ovipositor, issuing as usually from the 8th segment, in the Proctrotrypids is pressed like a telescope into the abdomen, so that in this group such an extreme type as *Inostemma* has arisen in which the basal part of the ovipositor, enclosed in the abdomen, extends like a horn forward over the thorax, whereas in the Chalcidids the base of the ovipositor is pressed towards the under side and by displacing of the basis under a segment has given rise to a type like *Erythmelus.* In *Polynema euchariformis,* too, the ovipositor, which is rolled up in a spiral, is placed ventrally. Besides, in the proctrotrypid subfamily *Scelioninae* the venation of the wings seems to imply a closer relationship of this group to the *Chalcididae* than does that of the other proctotrypid subfamilies, which might indicate a heterogenous origin of the family *Proctotrypidae.*

kind of heteropterous eggs in *Urtica dioeca*, and later investigations were unsuccessful. Thus it is uncertain whether the larva has more than one instar.

The youngest larva (fig. 64) which I found is cylindric, the most characteristic feature of it is its waggling, sideways motions which are performed by powerful lateral segmentally arranged muscles. Laterally the cuticle exhibits segmental folds which allow of a great movability, especially at the middle. At this point of time these folds are clear, without any dark contents. Lateral to the mouth a pair of cuticular outgrowths are present, reminding of those of *Anagrus*, and above them are the powerful mandibles. The sub-mandibular position of the said outgrowths—which in *Anagrus* have been interpreted as antennae—makes against their interpretation as antennae; on comparing them with the larval types described by Marchal I should rather consider them to represent the 1st pair of legs. The stomach is seen to have absorbed a small portion of the contents of the host-egg, and at the apex of the abdomen some bigger cells, the sex cells, are seen. The succession of the segments is as follows: a rather big cephalic part, 3 median rather long segments, succeeded by 3 smaller ones, then the genital segment, and finally a small anal segment. The larva absorbs the contents of the host-egg so as to become saclike (fig. 65) on account of the filled and dilated stomach, which is yellowish and devoid of the "symbiotic" cells, characteristic of *Anagrus* and others; anteriorly powerful muscles of the mandibles are present, and the outgrowths below the mandibles are still visible (fig. 66). Clear, white

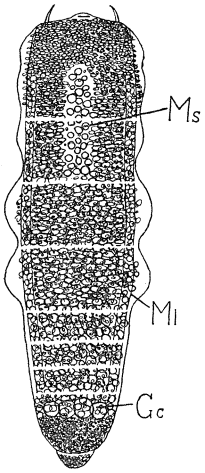



Fig. 64. *Erythmelus goochi* En.
Larval instar, × 80.

fat-cells are foreshadowed. I followed the development of a single larva from April 9th, 1928 to June 11th, 1928, when a female emerged, proving that the larva in question belongs to *Erythmelus goochi*. Unfortunately I cannot

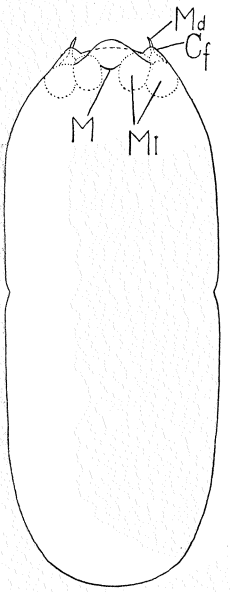



Fig. 65.

Fig. 66.

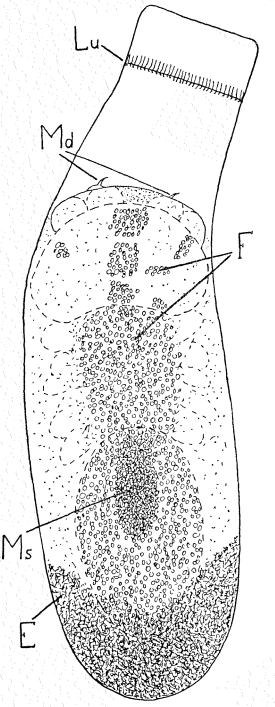



Fig 67.

*Erythmelus goochi* En.

Fig 65. Older larval instar, × 80. Fig. 66. The same; fore end, lateral view, × 80. Fig. 67. Larva with foreshadowed pupa in the host-egg, × 80.

give further informations as to the larva, for instance, of the salivary glands or the like, as I did not pay attention to these facts.

In fig. 67 the pupa is seen to be foreshadowed within the larva, whose mandibles are still in place at the frontal end, and the excrements are evacuated, lying at the apex

of the abdomen like a dark calotte, which looks yellowish by incident light.

Copulation.

On June 18th, 1926 I had an opportunity of observing several copulations. The preparations go on quickly, and the male makes himself slide backwards from the back of the female so as to enable the copulation to take place, while, during 10 to 15 seconds, he is hanging with stretched antennae and the wings resting on the underlying surface.

Host.

*Erythmelus goochi* develops in heteropterous eggs, deposited in *Urtica dioeca* (fig. 156).

Cycle.

The following breedings in connection with the results of sweepings indicate one generation a year; the occurrence of the species in the open is observed rather sporadically about the end of July. The abrupt culmination of breeding no. 5 was no doubt due to an especially hot breeding-place.

Breedings.

No. 1. On January 10th, 1926 heteropterous eggs were taken in Dyrehaven in nodes of *Urtica dioeca* and separated on moist filter paper.

| | |
|---|---|
| From February 25th to March 3d | 59 heteropterous larvae hatched |
| From April 25th to May 2nd | 7 Phanurus emerged. |
| On April 18th | 3 Erythmelus (females) emerged |
| On April 21st | 5 Erythmelus (2 males, 3 females) emerged |
| On April 25th | 5 Erythmelus (females) emerged |
| On April 26th | 2 Erythmelus (females) emerged |
| On April 27th | 5 Erythmelus (1 male, 4 females) emerged |

| | |
|---|---|
| On April 28th | 3 Erythmelus (1 male, 2 females) emerged |
| On May 1st | 10 Erythmelus (3 males, 7 females) emerged |
| On May 5th | 2 Erythmelus (1 male, 1 female) emerged |
| On May 6th | 4 Erythmelus (2 males, 2 females) emerged |
| On May 7th | 4 Erythmelus (3 males, 1 female) emerged |
| On May 8th | 2 Erythmelus (males) emerged |
| On May 11th | 1 Erythmelus (female) emerged |
| On May 12th | 1 Erythmelus (male) emerged |
| On May 13th | 1 Erythmelus (male) emerged |
| On May 15th | 1 Erythmelus (female) emerged |
| On May 16th | 1 Erythmelus (male) emerged. |

As no further individuals emerged between May 16th and June 15th, the breeding was considered as concluded, thus presenting a total outcome of *Erythmelus* of 18 males and 32 females.

No. 2. On January 24th, 1926 heteropterous eggs were taken at Springforbi in nodes of *Urtica dioeca*, the nodes were cut off and moistened during the breeding period.

| | |
|---|---|
| On February 12th | 10 heteropterous larvae hatched, and subsequently about 30. |
| On March 23rd | 7 Erythmelus (females) emerged |
| On March 24th | 2 Erythmelus (1 male, 1 female) emerged |
| On March 27th | 8 Erythmelus (4 males, 4 females) emerged |
| On March 29th | 3 Erythmelus (2 males, 1 female) emerged |
| On March 30th | 2 Erythmelus (males) emerged |
| On March 31st | 7 Erythmelus (5 males, 2 females) emerged |
| On April 6th | 1 Erythmelus (male) emerged. |

As no further individuals emerged between April 6th and May 14th, the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Erythmelus* of 15 males and 15 females.

No. 3. On January 24th, 1926 heteropterous eggs were taken in Dyrehaven from *Urtica dioeca* and separated on filter-paper.

| | |
|---|---|
| On April 25th | 5 Erythmelus (4 males, 1 female) emerged |
| On May 1st | 2 Erythmelus (1 male, 1 female) emerged |
| On May 18th | 3 Erythmelus (males) emerged. |

No further individuals appeared between May 18th and June 7th, so the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Erythmelus* of 8 males and 2 females.

No. 4. On April 1st, 1926 heteropterous eggs were taken from nodes of *Urtica dioeca.*

| | |
|---|---|
| From April 17th to May 1st | 6 heteropterous larvae hatched |
| On May 31st | 1 Phanurus (male) emerged |
| On May 28th | 1 Erythmelus (male) emerged |
| On June 4th | 1 Erythmelus (male) emerged |
| On June 5th | 3 Erythmelus (2 males, 1 female) emerged |
| On June 7th | 2 Erythmelus (females) emerged. |

No further individuals emerged between June 7th and 19th, so the breeding was considered concluded, presenting a total outcome of *Erythmelus* of 4 males and 3 females.

No. 5. On April 1st, 1926 heteropterous eggs were taken in Dyrehaven in nodes of *Urtica dioeca.*

| | |
|---|---|
| From April 17th to May 1st | 56 heteropterous larvae hatched |
| From May 27th to June 1st | 16 Phanurus emerged |

| | |
|---|---|
| On May 27th | 4 Erythmelus (1 male, 3 females) emerged |
| On May 28th | 3 Erythmelus (females) emerged |
| On May 29th | 3 Erythmelus (1 male, 2 females) emerged |
| On June 1st | 5 Erythmelus (1 male, 4 females) emerged |
| On June 2nd | 6 Erythmelus (3 males, 3 females) emerged |
| On June 3rd | 3 Erythmelus (females) emerged |
| On June 5th | 73 Erythmelus (23 males, 50 females emerged. |

No further individuals appeared between June 5th and 19th, so the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Erythmelus* of 29 males and 68 females.

No. 6. On May 2nd, 1926 heteropterous eggs were taken in the enclosure of Fortunen in nodes of *Urtica dioeca.*

| | |
|---|---|
| From May 18th to 21st | 14 heteropterous larvae hatched |
| On June 11th | 1 Phanurus emerged |
| On June 9th | 12 Erythmelus (6 males, 6 females) emerged |
| On June 10th | 13 Erythmelus (4 males, 9 females) emerged |
| On June 11th | 19 Erythmelus (9 males, 10 females) emerged |
| On June 13th | 8 Erythmelus (3 males, 5 females) emerged |
| On June 14th | 23 Erythmelus (8 males, 15 females) emerged |
| On June 15th | 5 Erythmelus (3 males, 2 females) emerged |
| On June 16th | 4 Erythmelus (3 males, 1 female) emerged |
| On June 17th | 3 Erythmelus (males) emerged |

| | |
|---|---|
| On June 18th | 8 Erythmelus (4 males, 4 females) emerged |
| On June 19th | 1 Erythmelus (male) emerged |
| On June 20th | 5 Erythmelus (1 male, 4 females) emerged |
| On June 21st | 4 Erythmelus (2 males, 2 females) emerged |
| On June 22nd | 3 Erythmelus (2 males, 1 female) emerged |
| On June 23rd | 5 Erythmelus (3 males, 2 females) emerged |
| On June 24th | 2 Erythmelus (1 male, 1 female) emerged |
| On June 25th | 7 Erythmelus (3 males, 4 females) emerged |
| On June 29th | 2 Erythmelus (1 male, 1 female) emerged |

No further individuals appeared between June 29th and July 24th, so the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Erythmelus* of 57 males and 67 females.

Sweepings.

*Erythmelus goochi* is swept as follows:

| | | |
|---|---|---|
| On July 21st, 1924 | 1 male, 3 females, | in Dyrehaven |
| On July 27th, 1924 | 3 females, | in Rude Forest |
| On August 5th, 1924 | 1 male, 1 female, | at Langbjerg in the isle of Møen. |
| On August 7th, 1924 | 2 females, | — |
| On August 11th, 1924 | 1 female, | — |
| On July 26th, 1927 | 2 females, | at Skovrød Pond in Rude Forest |
| On July 29th, 1927 | 3 females, | in Dyrehaven |
| On August 5th, 1927 | 2 females, | at Rø in the isle of Bornholm |
| On August 6th, 1927 | 1 female, | at Randkløve in the isle of Bornh. |
| On August 8th, 1927 | 1 male, 1 female, | at Østerlars in the isle of Bornholm. |

*Erythmelus goochi* is known from England and Denmark only. It is always swept in forests.

In the breeding-places in Dyrehaven I swept it together with its bigger relative, *Enaesius* Enock, which hardly ought to be referred to a separate genus. Both of them have the above mentioned segmental sheath, which is also known in the strongly deviating genus *Parallelaptera* Enock, but are distinguished from each other by many minute characteristics, for instance by the different length of the tarsi: these are in *Erythmelus* longer than the tibiae, whereas in *Enaesius* this character only applies to the anterior tarsi.

**Anagrus incarnatus** Haliday.

The genus *Anagrus* includes in my opinion only one species, viz. *incarnatus* Hal., and the species-names *subfuscus, brocheri* etc. are but synonyms to this (cf. Bakkendorf 1925).

Development.

I did not pay any closer attention to this species as regards the developmental facts, which are treated by Ganin (1869) and others. Ganin, however, mentions "eine besondere Erweiterung" of the gut in the apical segment of the larva in its 2nd instar. This dilatation is distinguished histologically from the gut by translucent smaller cells; at this stage of development the gut is as yet closed posteriorly.

Henriksen (1918) writes: "Tarmen er aaben bagtil", and like Ganin he specifies in his drawing a large dilatation behind.

Furthermore Ganin mentions that behind the mouth there is a horseshoe-formed figure, which Henriksen interprets as the orifice of the salivary duct, though he did not see this latter.

In order to investigate these features I took random

samples and succeeded in finding larvae which had absorbed some portion of the contents of the host-egg and not yet digested the same; it was therefore easy from the undissolved yolk spheres to ascertain the outlines and extent of the stomach (fig. 68). In the living larva, which was taken out of the egg in a drop of water and deposited below a cover glass, the paired salivary glands were seen ventrally; they extended backward to the large

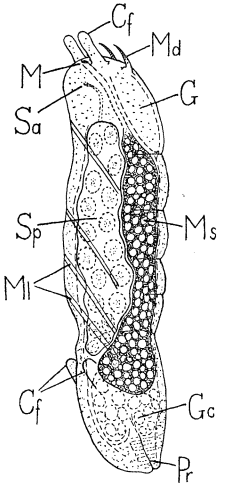



Fig. 68.

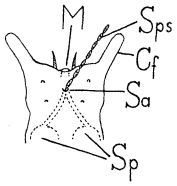



Fig. 69.

*Anagrus incarnatus* Hal.

Fig. 68. Second larval instar before the marking of the "symbiotic" cells; oblique lateral view; Cf cuticular processes of the cephalic and caudal parts, × 94. – Fig. 69. The same, the head end, ventral view, × 94.

apical segment of the larva. At this point of time the salivary glands were strongly dilated and therefore caused the stomach to be displaced towards the dorsal side and made it assume the shape of a rather narrow, irregular channel, which posteriorly had commenced to get dilated. When the larva moved, the contents of the stomach were seen to slide to and fro in the narrow median part of this. The stomach is closed posteriorly and touches a broad accumulation of cells, being no doubt the sex cells, and probably identical with the dilatation of the stomach mentioned by the authors cited above. At apex the proctodaeum is seen to be foreshadowed.

Another larva which was pressed with the cover glass was seen at intervals to emit saliva from the orifice of the salivary duct (fig. 69 Sps).

Further I have to mention the fat-cells, which in the 2nd instar assume a deep red colour and thus cause the red colour of the larva. Even Ganin mentions the red fat-cells which distinguish this larva from several others treated in this paper.

Finally it ought to be mentioned that "symbiotic" cells (figs. 70–72) are developed in the larva; these cells look dark by transmitted light and pale by incident light.

Fig. 70.

Fig. 71.

Fig. 72.

"Symbiotic" cells from the wall of the stomach of *Anagrus incarnatus* Hal., showing the increasing number of microorganisms and vacuoles. × 188.

At this point of time the larva has filled its stomach so much, that the same is distended and displaces the other organs. In older larvae I could not find the salivary glands, but the limitation of the stomach behind was seen to be well marked by the "symbiotic" cells on the wall of the stomach. Subsequently the "symbiotic" cells join in a large, dark patch (which is pale by incident light) in the abdomen of the pupa. Later on the stomach opens and its contents are expelled as excrements.

For further informations as to this species I refer to a previous paper of mine (1925), and below I only record a subsequent breeding:

On July 14th, 1929 eggs of a Damsel Fly (Agrionid) were taken on *Nymphaea* at Karensby in the isle of Møen.

From July 14th to 16th a quantity (10 to 20 specimens) of Anagrus emerged.

On July 17th 57 Anagrus (13 males, 44 females) emerged.

| | |
|---|---|
| On July 18th | 154 Anagrus (57 males, 97 females) emerged. |
| On July 19th | 109 Anagrus (40 males, 69 females)<br>1 Prestwichia (male) emerged. |
| On July 20th | 65 Anagrus (28 males, 37 females)<br>6 Prestwichia (females) emerged. |
| On July 21st—22nd | 83 Anagrus (29 males, 54 females)<br>24 Prestwichia (15 males, 9 females) emerged. |
| On July 23rd | 93 Anagrus (29 males, 64 females)<br>7 Prestwichia (1 male, 6 females) emerged. |
| On July 24th | 36 Anagrus (16 males, 20 females) emerged. |
| On July 25th | 41 Anagrus (7 males, 34 females)<br>7 Prestwichia (1 male, 6 females) emerged. |
| On July 26th | 25 Anagrus (5 males, 20 females) emerged. |
| On July 27th | 18 Anagrus (12 males, 6 females) emerged. |
| On July 28th—29th | 15 Anagrus (4 males, 11 females)<br>1 Prestwichia (male) emerged. |
| On July 30th | 58 Anagrus (18 males, 40 females) emerged. |
| On July 31st | 85 Anagrus (20 males, 65 females) emerged. |
| On August 1st | 151 Anagrus (39 males, 112 females) emerged. |
| On August 2nd | 49 Anagrus (7 males, 42 females) emerged. |
| On August 3rd | 6 Anagrus (1 male, 5 females) emerged. |
| On August 4th—5th | 1 Anagrus (female) emerged. |

No further individuals appeared between August 5th and 22nd, so the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Anagrus* of 325 males and 721 females (and of Prestwichia of 18 males and 28 females).

I also bred *Anagrus* in the spring from *Alnus glutinosa* (eggs of *Typhlocyba?*) (fig. 141) and *Salix pentandra,* and in the autumn from dog's-tail grass, *Cynosurus cristatus* (hemipterous eggs?) (fig. 157). Furthermore J. P. Kryger bred it in the summer from *Typha* and *Phragmites.*

**Anaphoidea conotracheli** Girault.

The genus *Anaphoidea* was established by Girault (1905). It is distinguished from *Anaphes* Haliday (1833) by the 2-jointed club of the antennae of the female; it seems, however, to be impossible to separate the males of these two genera which are swept commonly in grass all the summer. It is to be expected that the number of species of these two genera, to which in the course of time about 30 species have been referred, will be reduced.

Development.

On May 24th, 1926 in Ryget Forest I swept 5 eggs of a Chrysomelid beetle; their length was 1,5 mm, their width 0,5 mm and they were deep reddish brown and granulated. In one of the eggs parasite larvae in motion could be glimpsed. By tearing this egg 7 full-grown larvae of uniform size were found (fig. 73). They were peculiar disciform with only a slight arching; their body was entirely occupied by a stomach with reddish brown contents of yolk; the stomach was distinctly discernible from the the body-wall by the current constrictions. Imaginal disks were foreshadowed, and fat-cells were present in groups. Mandibles were not observed. The result of the breeding of the larvae is stated below under breeding no. 1.

Copulation.

The copulation, which was stated also to take place between individuals from the same host-egg, lasted about one minute. The male touched the back of the female

with his antennae, and standing on her back he initiated the copulation by making himself—as is usually the case —slide backwards, so that his dorsal side got placed against the underlying surface. During the whole act of

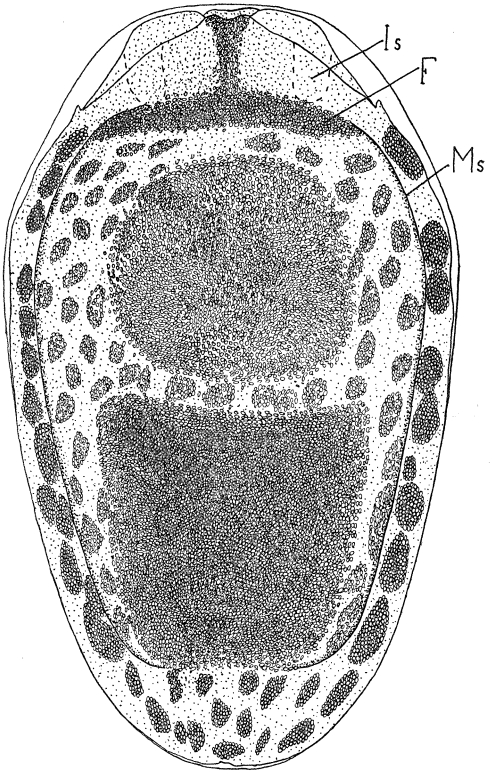



Fig. 73. *Anaphoidea conotracheli* Gir.
Larva, dorsal view; × 114.

copulation the wlngs of the male whirred at intervals of a few seconds.

Oviposition.

On July 24th, 1927 I observed the egg-laying of two specimens of *Anaphoidea* recently emerged from eggs of

*Agabus*. The ovipositor was held vertically downward and only sunk a short distance down in the egg of an *Agabus*, which besides was not in a fresh condition. The antennae were stretched forward somewhat above the level of the body but were in activity for feeling the egg of the *Agabus* before the egg-laying. The wings were held in a position of rest over the abdomen.

Breedings.

No. 1. On May 24th, 1926 5 eggs of a Chrysomelid were swept in Ryget forest.
On June 4th a chrysomelid larva hatched.
On June 6th 9 Anaphoidea (1 male, 8 females) emerged from one egg.
On June 7th 11 Anaphoidea (3 males, 8 females) emerged from another egg.
Total outcome of *Anaphoidea*: 4 males and 16 females.

No. 2. On June 26th, 1926 at Skovrød Pond, eggs of *Agabus* were taken in *Juncus effusus* from a stem above the water.
On October 4th 1 Anaphoidea (female) emerged.

No. 3. On October 17th, 1926 at Skovrød Pond, eggs of *Agabus* were taken in a *Juncus effusus*-stem above the water.
On February 5th, 1927 10 Anaphoidea (2 males, 8 females) emerged from one egg.
On Februar 24th 2 Anaphoidea (females) emerged from one egg.
On February 25th 2 Anaphoidea (females) emerged from one egg.
On February 26th 2 Anaphoidea (males) emerged from one egg.
Total outcome of *Anaphoidea*: 4 males and 12 females.

According to American investigators, Quaintance (1912), Brooks (1918), and Porter and Alden (1921),

the development of *Anaphoidea* (in eggs of *Conotrachelus* on plums etc.) lasts about 10 days, thus causing several generations to be produced during the summer.

### **Cleruchus pluteus** Enock.

Development.

Of the developmental stages in the host-egg I only observed the pupal instar, which has clear, white fat-cells. This latter must also apply to the larva because

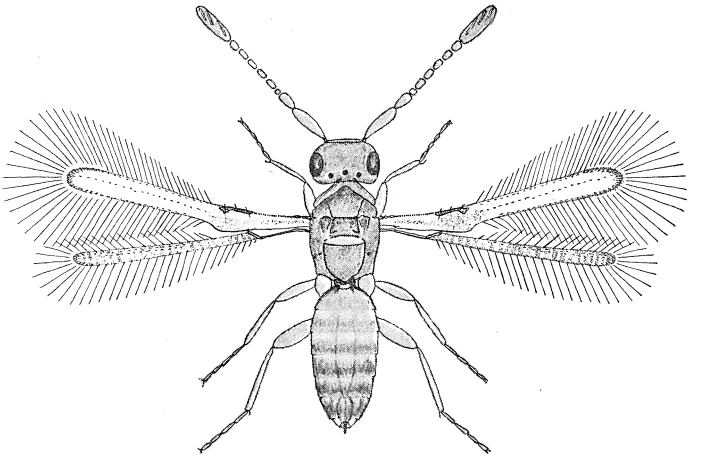


Fig. 74. *Cleruchus pluteus* Enock.
Female, × 54.

the fat-cells make their appearance in the larval stage. The evacuated excrements, which looked yellow by incident light, were so abundant that they partly concealed the pupa.

The imago (fig. 75), lying in the host-egg, has the antennae bent between the scape and the pedicel and the wings bent at the point where the subcostal and the marginal veins meet.

After the emergence the host-egg is left unaltered in shape, showing an open exit hole, and containing the excrements.

Copulation.

In several cases I observed the copulation, which lasted from a half to one minute. On July 13th, 1929 I put a recently emerged female into a test tube with a male, which had remained in the tube for some days. The male seemed immediately to recognise the presence of the female (?smell), and commenced running about vivaciously until he met her. After an introduction of only a few seconds the copulation took place in the usual manner, the male standing on the back of the female; his abdomen was bent somewhat down beneath the apex of the abdomen of the female, as in this species (having a small ovipositor) the genital orifice is situated rather near the apex. The copulation was accompanied by rhytmical beats with the wings, 3 a second, in some cases, however, in a slower rhytm. The female remained passiv. A single male was observed to copulate for the second time after an interval of a few minutes.

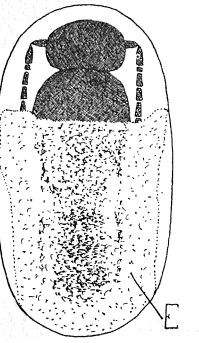


Fig. 75. *Cleruchus pluteus* Enock. Imago in host-egg, × 60.

Host.

It has long been a well known fact amongst collectors that *Cleruchus* may be bred from the leaf-rolls of *Rhynchites betulae* on birch. Through my investigations of *Ophioneurus* I gradually got clear that *Cleruchus* is not a parasite of the eggs of *Rhynchites*. In the leaf-rolls one may rather often find some portions of extraneous eggs, deposited in sheets alongside each other; from these eggs a coleopterous larva emerges, which, however, could not be determined. From these eggs, which apparently are disposed in the leaf-rolls as a chance concealment, *Cleruchus* emerged several times.

## Cycle.

*Cleruchus* seems to have two generations a year. It is swept in the spring, for instance I took 1 male and 4 females at Ryget on May 29th, 1924 and 1 male and 8 females at Frerslev Forest on June 12th, 1927. Then specimens are generally not swept until at the end of July, which seems to be in conformity with the observations from Frerslev Hegn, where the attack was in full swing on June 12th, and the breedings listed below show that the summer generation appears after about 7 weeks.

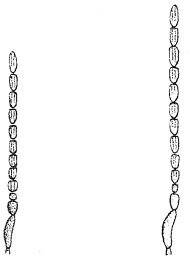


Fig. 76. Fig. 77.
*Cleruchus pluteus* Enock.
Antenna of male.
Fig. 76. Summer generation.
Fig. 77. Spring generation.
× 60.

While the female (fig. 74) is apparently not varying rather much, the male exhibits a seasonal dimorphism, as the 39 specimens of males which I have hitherto found of the summer generation had 12-jointed antennae (fig. 76), whereas 5 specimens of the spring generation had 13-jointed antennae (fig. 77).

## Breedings.

No. 1. On July 17th, 1927 at Frerslev Forest leaf-rolls of *Rhynchites betulae* were taken on birch.

| | |
|---|---|
| From July 27th to August 3rd | 3 Ophioneurus emerged. |
| On July 23rd | 1 Cleruchus (male) emerged. |
| On July 27th | 2 Cleruchus (1 male, 1 female) emerged. |
| On July 28th | 4 Cleruchus (1 male, 3 females) emerged. |
| On July 30th | 15 Cleruchus (8 males, 7 females) emerged. |
| On July 31st | 10 Cleruchus (1 male, 9 females) emerged. |

On August 1st 34 Cleruchus (17 males, 17 females) emerged.
On August 2nd 11 Cleruchus (6 males, 5 females) emerged.
On August 3rd 3 Cleruchus (2 males, 1 female) emerged.
Total outcome of Cleruchus: 37 males and 43 females.

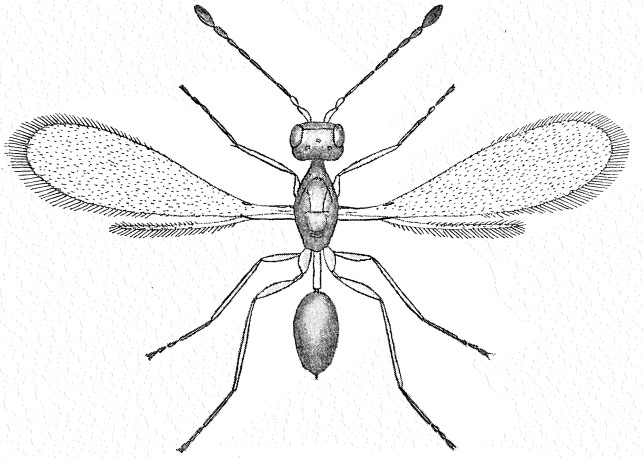


Fig. 78. *Polynema similis* Förster.
Female, × 30.

No. 2. On June 30th, 1929 at Lillerød isolated eggs were taken from egg-portions (not eggs of *Rhynchites betulae*) hidden in the leaf-rolls of *Rhynchites betulae* on birch.
From July 12th to 23rd some coleopterous larvae hatched
On July 13th 4 Cleruchus (females) emerged
On July 23rd 2 Cleruchus (females) emerged.
Total outcome of Cleruchus: 6 females.

Cleruchus, which is swept in glades in forests, is hitherto generally rather rarely met with. It is known from Denmark and England.

## **Polynema similis** Förster.

This slender species (fig. 78) was swept on June 2nd, 1929 in a birchforest at Sorte Mose (black bog) near Lillerød.

## **Polynema fuscipes** Haliday.

This big species (fig. 79) was swept on June 6th, 1926 in a meadow in Ryget Forest.

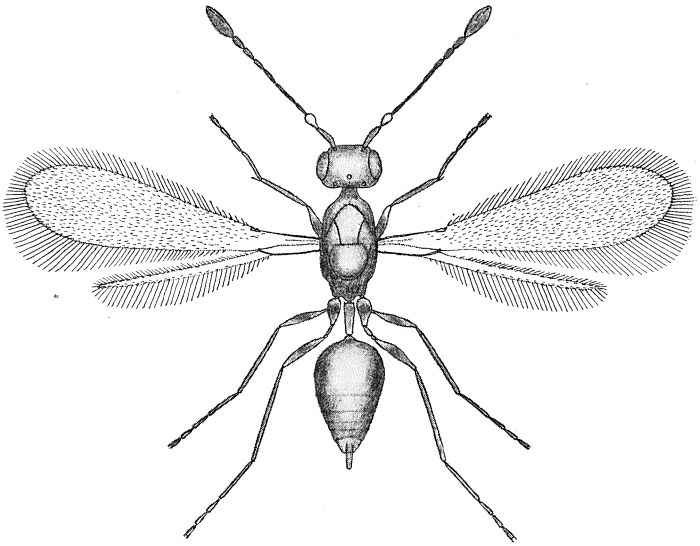


Fig. 79. *Polynema fuscipes* Hal.
Female, × 26.

## **Polynema pusillus** Haliday.

Development.

In about 60 cases I saw larvae in their first instar lying in the host-eggs, generally singly, but also several in the same egg. I did not succeed in carrying out more than one breeding from the first instar (the cyclopoid instar) and two from the second instar, because the technic difficulties of this work during my first period of invest-

igations prevented me from keeping the eggs for more than a few days free of exsiccation, fungi and attacks of bacteria; still in some cases I succeeded in doing so for a period of about a month. An additional difficulty arose from the fact that the host-eggs were thin-shelled and easily crushed on the daily inspection even when disposed under a cover glass of 10 mm. × 10 mm.

Some observations made on the aforesaid breeding

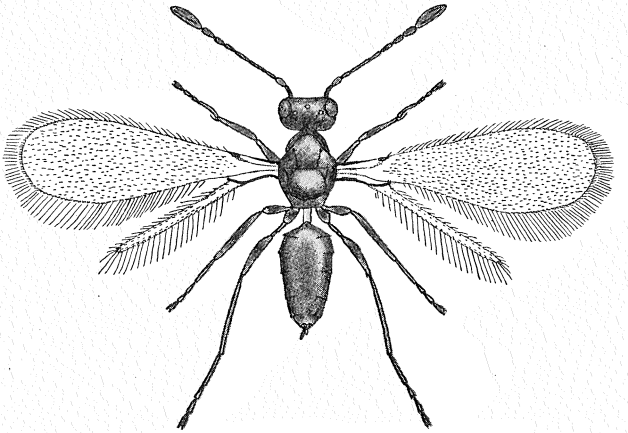


Fig. 80. *Polynema pusillus* Hal.
Female, × 30.

(from the first instar), which commenced on April 22nd, 1928 may be stated. On April 26th the larva was seen to move vivaciously and the segmentally arranged body hairs were easily recognisable. On May 11th the larva was motionless and looked bag-shaped; the frontal process was visible and the stomach appeared to be rather bright by incident light. On May 12th the mandibles of the second instar could be recognised and drawn; the larva was still motionless and occupied half of the length of the egg; on May 13th the larva began to move, on May 15th current constrictions were seen on the stomach, and the larva now occupied the whole of the egg. As late as

May 21st constrictions were seen on the yellow stomach; on May 31st the pupa was foreshadowed, but excrements were not emitted. On June 7th the imago was foreshadowed with reddish eyes; on June 12th the imago was greyish, and on June 14th it was nearly black. On June 28th a female (fig. 80) emerged.

The larva in the first instar (fig. 81) was taken out of the host-egg under water; it consists of a cephalic part, a segmented body part and a stiff caudal appendage. It moves slowly about in the contents of the egg in sickle-like curves. As shown in fig. 82 the cephalic part can be bent strongly against the ventral side, and this also applies to the stiff caudal appendage. This movement seems to be performed by means of muscles along the ventral side and corresponding ones along the dorsal side. The body, which tapers towards apex, has anteriorly a broader region, which seems to consist of two segments and comprises the stomach-cavity lying towards the dorsal side. This region is succeeded by 5 well marked, narrower segments, so that the body no doubt is composed of 7 segments of which the 2nd to the 5th each has a row of hairs around the dorsal half. In a few specimens the number of hairs was twice the usual, consisting of about 20 bristles in a dense row around the dorsum of each segment. In the hind part of the body some bigger cells, the sex cells, were discernible. The long, tapering caudal appendage was slightly geniculate in the middle; it was stiff and provided with one or two teeth at the base; in some cases there was an additional tooth behind these. The head (fig. 83) was provided with a strongly chitinised frontal process below which a protruding mouth cone was seen with strongly chitinised labral and labial sclerites; a muscle bundle is seen extending from the mouth region obliquely backward to the upper side of the head. Under high magnifying powers a pair of hook-shaped mandibles was seen placed in the very orifice of the mouth;

they reminded of the mouth-hooks of a dipterous larva, as from the position in which they are drawn, they could be moved semicircularly behind in a vertical plane and not

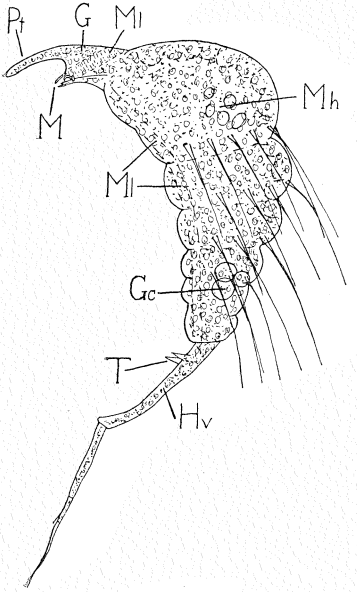



Fig. 81.

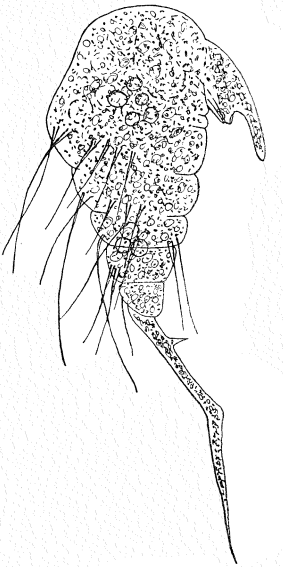


Fig. 82.

*Polynema pusillus* Hal.
First larval instar, × 188.

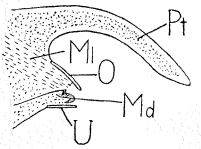



Fig. 83.
*Polynema pusillus* Hal.
Head, × 425.

Fig. 84.
*Polynema pusillus* Hal.
Head, ventral view, × 188.

horizontally towards each other. At the sides of the mouth there was a pair of well chitinised tooth-like outgrowths, which were not, however, discernible unless a specimen was caused to lie exactly on its dorsal side (fig. 84).

Usually the larva hibernates in this instar; the earliest time of finding was in the autumn on October 16th, 1927 and the latest in the spring on June 29th, 1927. The time elapsing from commencement of the growth until moulting is 3 to 4 weeks. Gradually the motion of the larva ceases and simultaneously the larva swells by absorbing food while the next larval instar is foreshadowed, and at the time of moulting the larva has become almost globular (fig. 85). During this period the larva usually did not commence to move until it was irritated by light, heat or mechanical influences during the examination.

On the moulting the cephalic part of the burst larval cuticle is shed backwards and for some time remains adhering to the posterior end until the movements of the new larval instar become powerful again. The cuticle of the second larval instar is so to say cast inside the old one; this may especially be recognised as to the frontal process, which lies clear and empty within the old one while the hypodermic cells have withdrawn farther inwards. The frontal process of the new instar is rather soft and collapses, assuming some chance shape until it is dilated during the growth of the larva, and at last it assumes the shape typical for the second instar. On account of this fact the recognition of the larva is rendered difficult; at first I thought I had to do with several species.

In the course of a few days the larva alters its shape (fig. 86), because it begins to swallow the contents of the egg by which the stomach is increased and dilates the body so as to make the same exhibit an anterior thicker and a posterior slightly thinner region, the latter containing the sex-cells and the proctodaeum. On the surface of the stomach the white fat-cells are now seen to be foreshadowed in rather well marked annular groups. The paired salivary glands are seen on either side of the stomach and their joint opening is seen on the surface some-

what beneath the mouth. The frontal process becomes more and more dilated and gradually almost inrecognisable. The big mandibles of the second instar (fig. 87) are at first merely faintly visible but become gradually more distinct. The larva soon commences to move its body in

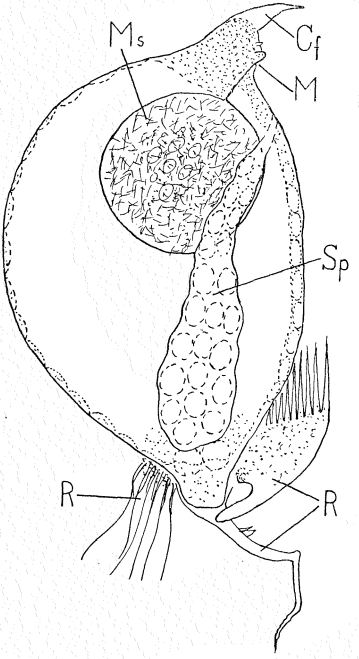



Fig. 85.

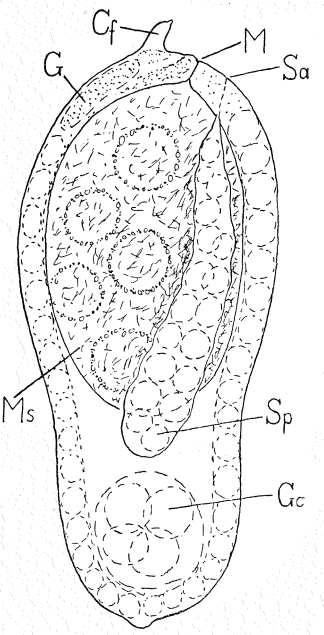



Fig. 86.

*Polynema pusillus* Hal.

Second larval instar. Fig. 85, immediately after the moult; remains of cast cuticle present. Fig. 86, at a later time, × 188.

a vivacious, twisting manner by means of the new segmental muscles, which at last mark the usual 13 segments (besides the head). The larva now grows quickly on account of the filling of the stomach; the larva may one day occupy half the lenght of the egg and may on the next day have devoured all the contents ot the egg so as to occupy the whole of it. The stomach becomes

yellow and its wall exhibits peristaltic constrictions running to and fro; the fat-cells become bright and white. Gradually as the digestion proceeds the contents of the stomach looks brighter by incident light. Anteriorly to-towards the dorsal side a paired "Anlage" of the brain appears. From the breeding mentioned above it is evident that this instar lasts from 2 to 3 weeks and the remaining part of the development lasts about one month. The excrements, which look very pale by incident light, are not evacuated until after the second instar, supposedly at the transition into the pupal instar. Concerning the pupal instar and the remaining part of the development reference is made to what is set forth about *Polynema ovulorum.*

Fig. 87. *Polynema pusillus* Hal. Second larval instar; mandible. × 188.

Host.

The whole of my material af *Polynema pusillus* originates from homopterous eggs in *Salix pentandra* L. (fig. 142). A Jassid larva, which could not with certainty be determined further, hatched from these eggs. It may belong to *Bythoscopus* Germ. or *Idiocerus* Lew.

Cycle; Breedings.

My investigations of this species were brooken off because the meadow with the shrub of *Salix pentandra* was enclosed and grazed off by young cattle, so there are not many informations about the yearly cycle.

Below the dates of 2 breedings are set forth:

On January 2nd, 1927 at Ryget, twigs of *Salix pentandra* L. were taken.

| | |
|---|---|
| On January 30th | 1 Polynema pusillus (male) emerged |
| On March 11th | 1 Polynema pusillus (male) emerged |
| On March 14th | 1 Polynema pusillus (fem.) emerged |
| On April 4th | 1 Polynema pusillus (fem.) emerged |
| On April 11th | 1 Stethynium triclavatum (male) emerged. |

On April 16th 1 Stethynium triclavatum (female) emerged.
On May 9th 1 Polynema pusillus (male) emerged
On May 16th 3 Polynema pusillus (1 male, 2 females) emerged
On May 17th 1 Polynema pusillus (male) emerged.
Total outcome of *Polynema pusillus*: 5 males and 4 females.

From twigs taken on June 6th, 1927 one male of *Polynema pusillus* emerged on June 21st, 1927.

These breedings might indicate that some larvae have already in the autumn reached the second larval instar and therefore emerge early; besides the annual generation of the late-summer some individuals therefore appear at an earlier date. Judging from the long larval development and from comparison with the facts in the other species of *Polynema*, one may only suggest one generation a year.

**Polynema atratus** Haliday.

I did not follow the larval development of this species (fig. 88) by breeding it, but in the spring of 1929 in the enclosure of Fortunen I found larvae of a *Polynema* in their first and second instar in eggs on aspen, *Populus tremula*. From these eggs the below mentioned breeding originates.

On August 11th, 1929 shoots from the preceding year (1928) were taken from *Populus tremula* with eggs of a *Cicadellid* viz *Idocerus populi*.
On August 13th 1 Polynema atratus (female) emerged
On August 16th { 1 Polynema atratus (female) emerged
1 Lymaenon tremulae (male) emerged
On August 17th 1 Polynema atratus (female) emerged
On August 19th 1 Polynema atratus (female) emerged
On August 20th 1 Polynema atratus (female) emerged
On August 22nd 1 Lymaenon tremulae (fem.) emerged
On August 23rd 1 Polynema atratus (female) emerged

On August 24th 3 Polynema atratus (females) emerged
On August 27th 2 Lymaenon tremulae (fems.) emerged.

No further individuals appeared between August 27th and September 10th, so the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Polynema atratus* of 9 females, (and of *Lymaenon tremulae* of 1 male and 3 females).

On August 7th, 1929 in Præstevangen, two males were swept on aspen, possibly belonging to this species.

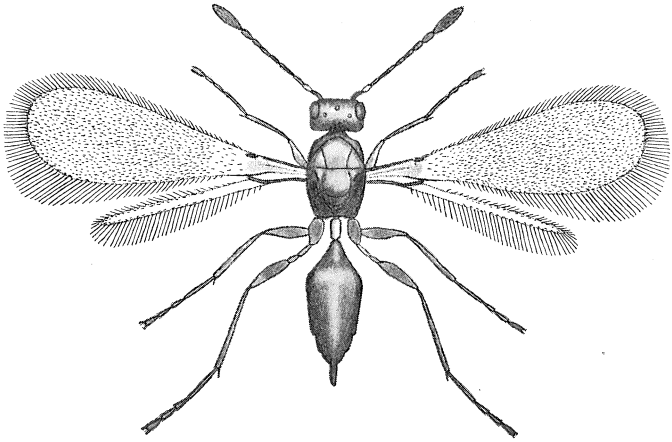


Fig. 88. *Polynema atratus* Hal.
Female, × 30.

The scarce informations of the life habits of the species do not deviate from the facts costumary in the other species of *Polynema*; it seems like its host to have one generation a year.

*Polynema atratus* develops in eggs of the Cicadellid *Idiocerus populi* in *Populus tremula* (figs. 145—146). The host was met with numerously in the enclosure of Fortunen on growth of aspen. Moreover on August 7th, 1928 I bred a female from eggs of *Idiocerus (?confusus)* in *Salix cinerea* taken at Donse on July 1st, 1928 (figs. 143—144).

**Polynema euchariformis** Haliday.

Until 1928 I merely knew this species from two specimens taken by Mr. J. P. Kryger in Tisvilde Forest and preserved in Canadian balsam. On September 9th, 1928 in Præstevangen I observed the species (fig. 89) being about to deposit its eggs on the branches of *Salix cinerea* L. The animals, whose number I estimated at

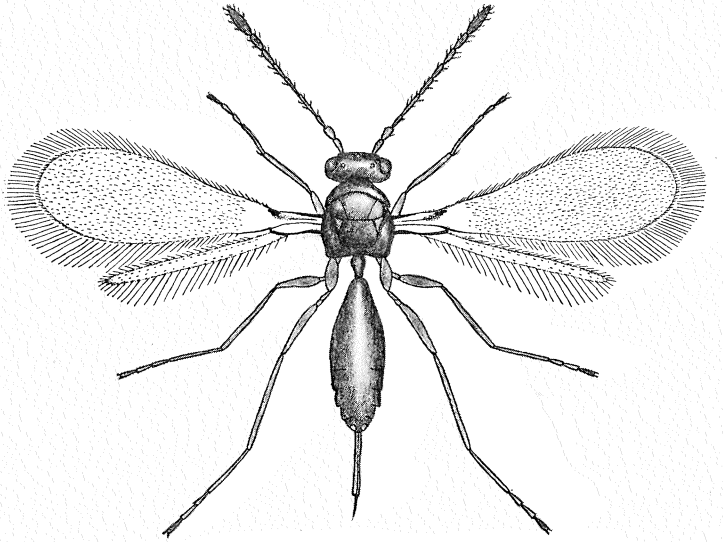


Fig. 89. *Polynema euchariformis* Hal.
Female, × 30.

about 400, were almost exclusively walking on the bark, not on the leaves. Although thus a big number was out, I did not get the species in the sweeping-net that day, nor was it formerly swept in this well investigated locality, where *Salix cinerea* is spread singly amongst the growth of trees and bushes.

Oviposition.

The next day (September 10th) I had the opportunity to observe the oviposition in captivity of some specimens

which I had brought home. At first the females are seen running many times to and fro along the crevice where the host eggs are deposited, tapping the bark with the clubs of the antennae; subsequently the female puts the ovipositor in position, feeling its way with the apex and commencing to press it against the host egg so as to cause it to curve backward. Frequently the ovipositor is thrust in full length and remains down from half a minute to several minutes. The wings are kept horizontally while the antennae are first kept down and subsequently somewhat raised.

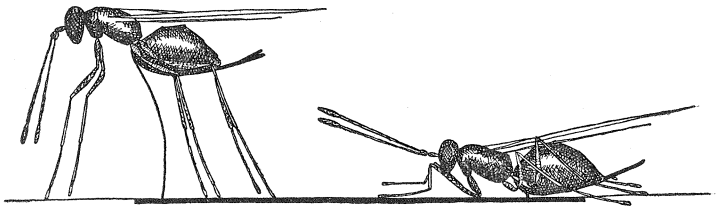


Fig. 90. *Polynema euchariformis* Hal.
2 females during oviposition, × 20.

The size of the Polynema stock.

On Jannary 13th, 1929 the shrub of *Salix cinerea* in question in Præstevangen was measured. It stood isolated from the other shrubs on a small meadow. Its height was 2,5 m. and its measurements across were 2 m. by 3 m. At the base the shrub had 13 branches, the circumference of which varied from 9 to 12 cm., the diameters thus being about 3 to 4 cm. One of the branches which was cut off had 7 annual rings. A closer examination of this branch brought out the following result:

| | |
|---|---|
| Length of the lowermost shoot ..... | 0,9 m. |
| Length of 2nd and 3d shoot (2 branches, each of a length of about 65 cm.) ..... | 1,3 m. |
| Length of 4th, 5th and 6th shoot (abt. 35 branches) | 11,0 m. |
| Length of the uppermost shoot (numer. branches) | 12,5 m. |
| In total: | 25,7 m. |

Number of egg-incisions of Cicadellids *(Idiocerus)* made in the summer of 1928:

| | |
|---|---|
| In the lowermost shoot | 105 |
| In the 2nd and 3rd shoots together | 129 |
| In the 4th, 5th and 6th shoots together | 211 |
| In the uppermost shoots together | 0 |
| In total: | 445 |

Number of old egg-incisions made before 1928:

| | |
|---|---|
| In the lowermost shoot | 217 |
| In the 2nd and 3rd shoots together | 327 |
| In the 4th, 5th and 6th shoots together | 278 |
| In the uppermost shoots | 0 |
| In total: | 822 |

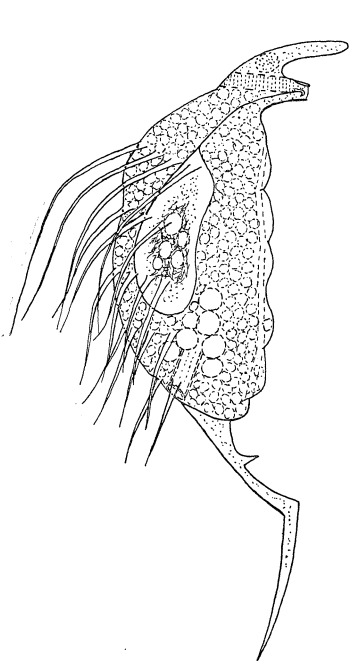
From the lowermost shoot 27 fresh egg-incisions were examined, which contained 99 eggs of Cicadellids; 26 of these eggs contained parasites, most of them one, some of them two parasites; all of them were larvae of the cyclopoid type and consequently in their first instar; 15 eggs contained an embryo of a Cicadellid without parasite and 58 eggs were taken out of the incision in such a defective state that they could not be distinctly recognised.

As each egg-incision thus contained about 4 eggs and the shrub had 13 branches, the number of eggs in the whole of the shrub from the first 6 years may be estimated at about 42744, and the number of fresh eggs from 1928 at about 23140. Of the latter at least 25 per cent were infested, that is, about 5785 parasites were about to hibernate.

Development.

Of the material from January 13th, 1929 breeding of 3 larvae was accomplished in the course of 4 months. The imagines were about to emerge on May 17th, one of them on May 28th, but besides they perished as they were drowned on emerging. It was ascertained that the development in all its main features is the same as that

described under *Polynema pusillus* and *ovulorum*. Fig. 91 shows a larva in its first instar. A single tooth is seen on the geniculate caudal appendage; it seems to sit closer to the base than in *ovulorum*, so in this respect *eucharifformis* seems to approach *pusillus*. The stomach has re-



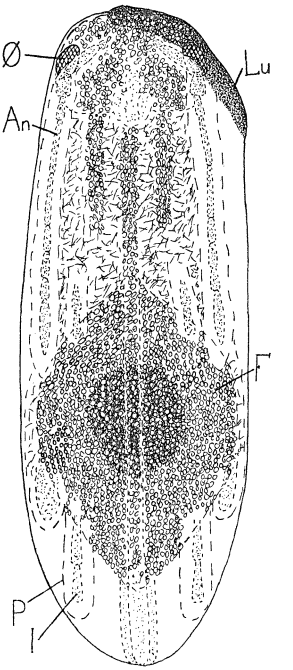



Fig. 91. Fig. 92.

*Polynema eucharifformis* Hal.

Fig. 91. First larval instar, × 188. – Fig. 92. Pupa with foreshadowed imago within the host-egg, × 60.

ceived some nourishment and is therefore more visible. In the second instar the bright, white fat-cells were observed. The food, however, seemed to be more perfectly assimilated; no calotte was formed and only once I saw the evacuated excrements being like faint shadows. It is also a conspicuous fact that the pupa is compressed and lies with its head pressed close against the one end

and its ovipositor close against the opposite end of the egg. It is likely to imagine that the strange, compressed shape of the imago is caused by lack of space and by the development of the ovipositor. As is probably the case in the other species of *Polynema* the wings lie bent at the faint point between the subcostal and the marginal veins.

Breedings; Cycle.

On July 21st, 1929 an egg was brought home and bred on August 6th, 1929. On August 7th, 1929 one of the remaining 12 branches of the *Salix*-shrub was sawn to pieces, and moistened rags were wrapped round them during the breeding period; the breeding gave the following result:

On August 10th 6 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 12th 7 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 13th 11 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 14th 10 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 15th 11 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 16th 15 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 17th 14 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 18th 20 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 19th 20 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 20th 12 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 21st 16 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 22nd 10 Polynema euchariformis (females) emerged

On August 23rd 11 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 24th 12 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 26th 9 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 27th { 11 Polynema euchariformis (females) emerged
1 Lymaenon tremulae (female) — emerged
On August 28th 5 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 29th 5 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 30th 4 Polynema euchariformis (females) emerged
On August 31st { 2 Polynema euchariformis (females) emerged
1 Lymaenon tremulae (female) — emerged
On September 2nd { 2 Polynema euchariformis (females) emerged
1 Lymaenon tremulae (female) — emerged
On September 5th 2 Lymaenon tremulae (females) emerged
On September 12th 1 Lymaenon tremulae (female) emerged
On September 16th 2 Lymaenon tremulae (females) emerged.

No further individuals of *Polynema euchariformis* appeared between September 16th and 24th, so the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Polynema euchariformis* of 213 females (and of *Lymaenon tremulae* of 8 females).

On September 8th, 1929 in Præstevangen the egg-laying was in full swing; the number of individuals perhaps somewhat exceeded that of the preceding year. By means of a tuft of wadding the animals were removed from one of the branches, the number of animals turned out to be 91 *Polynema euchariformis* (females) and 2 *Ly-*

*maenon tremulae* (females). From this result one may judge that about 1000 individuals were present on the 11 branches of the shrub. A Cicadellid, which was determined as *Idiocerus confusus* Flor, was about to deposite its eggs. On September 22nd, 1929 although the weather was sleety, still one female of *Polynema euchariformis* was seen to be active and another one rested on the under side of a leaf.

From the above mentioned breedings and random samples as also from the long larval development it will appear, that *Polynema euchariformis* has absolutely not more than one generation a year.

Already on September 9th, 1928 when more than half a hundred individuals were collected, it was a striking fact that all of them were females. During the above investigations I had paid attention to this fact and it clearly appears that the reproduction of the said stock is parthenogenetic.

Host.

As mentioned above the host belongs to the genus *Idiocerus*, and with some doubt it has been referred to the species *confusus* Flor. I knew beforehand another species of *Idiocerus*, viz *populi* L., which species deposits its eggs (figs. 145—146) in the shoots of *Populus tremula*, while the species in question, which originates in *Salix cinerea* (figs. 143—144), as shown from the observations on January 13th, 1929, only deposits its eggs in the older branches. The shape of the egg goes, however, to show that it, too, belongs to the genus *Idiocerus*.

**Polynema longula** Förster.

Of this species (fig. 93) only one male has been bred. This male emerged from a big heteropterous egg, which due to the parasite was whitish; the egg was taken in *Juncus effusus* L. on December 26th, 1928 at a flat pool

in Dyrehaven. The imago emerged on May 17th, 1929. In the following some observations from the breeding are set forth. During the first months only a dark patch, signifying the contents of the larva's gut was visible. On March 4th the larva was seen to move; on March 10th current constrictions on the stomach appeared, indicating the second instar of the larva; on March 12th white fat-cells and 4 imaginal disks at the head were seen; on

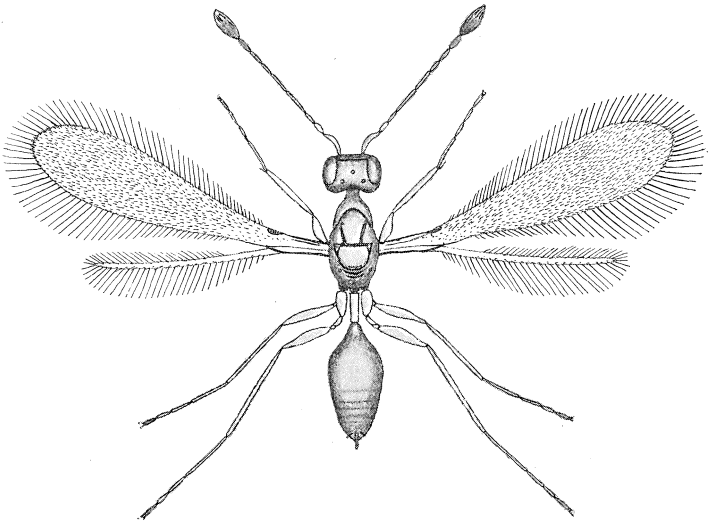


Fig. 93. *Polynema longula* Förster.
Female, × 23.

March 16th the larva filled the egg; on March 25th it was motionless; on March 31st a dark (pale by incident light) excremental patch at the posterior end of the larva was visible; on April 4th the transformation into pupa had taken place and the imago was foreshadowed within the pupa; on May 3rd the wing-buds were seen; on May 5th the last moult had taken place and the imago moved in the host egg; on May 17th it had gnawed a hole in the egg, but it died on emerging.

As it appears from these notes, the development does not seem to deviate from that described under *Polynema pusillus* and *ovulorum*, except that it is of a somewhat longer duration; the fact, too, that the insect is frequently swept in the middle of August, might indicate that this species has only one stock and one annual generation. It is frequently swept in damp meadows.

On August 18th, 1927 I observed the copulation of a pair of individuals, swept in the echo-valley in Bornholm; the copulation lasted a quarter of an hour and besides proceeded as described under *Polynema ovulorum.*

Host.

*Polynema longula* develops in eggs in *Juncus effusus*, deposited by an undetermined heteropterous insect (figs. 149—151, 164 E).

### **Polynema fumipennis** Haliday.

I only bred this species (fig. 94) once from an egg of *Acocephalus*, taken in *Juncus effusus* at a flat pool in Dyrehaven. It was the same kind of eggs (figs. 139, 164 J) from which I used to breed *Polynema ovulorum*; the developmental facts of *Polynema fumipennis* seem hardly to deviate from that of *ovulorum.* The breeding was commenced on March 25th, 1928; on April 7th the segmentally arranged hairs of the cyclopoid first instar were observed; on May 8th the larva had assumed its second instar, entirely filling the egg; on May 24th the pupa and the evacuated excrements were seen; on June 1st the imago was foreshadowed and on June 29th a female of *fumipennis* emerged. Before the emergence the imago was seen to be enclosed in a darkish fluid, while the fluid around the pupa of *ovulorum* is rather bright. As the emerged specimen was a small one, it may have been a chance breeding and possibly the normal host egg may prove to be an other, bigger one.

The specification of sweepings set forth below, indicates in connection with the above mentioned breeding that the species has only one generation a year and only one stock.

On August 22nd, 1921 at Sandvig in Bornholm 1 female was swept,

On September 10th, 1922 in Dyrehaven 1 female was swept,

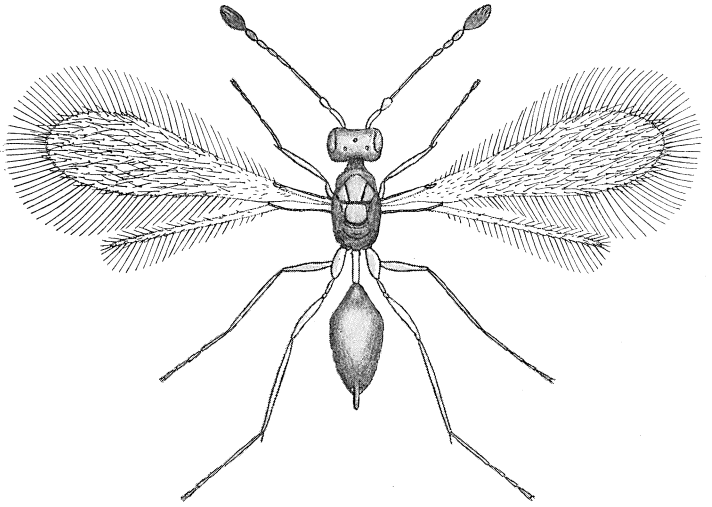


Fig. 94. *Polynema fumipennis* Hal.
Female. × 26.

On August 6th, 1924 at the lighthouse of Hellehavn 2 males were swept,

On August 13th, 1924 at the same place 8 males and 1 female were swept,

On September 14th, 1924 in Præstevangen 1 male was swept,

On August 20th, 1925 at Karensby in Møen 1 female was swept,

On August 8th, 1927 at Østerlars in Bornholm 1 female was swept,

On September 4th, 1927 at Skovrøddam, Holte 1 male was swept.

## **Polynema ovulorum** Haliday.

Development.

In 4 cases I succeeded in following the development of this species from the first larval instar to the emergence of the imago (fig. 95). On March 25th, 1928 at a flat pool in Dyrehaven 4 eggs of *Acocephalus* were collected from *Juncus*, and the first examination of them took place on April 6th. In 3 of the above mentioned cases

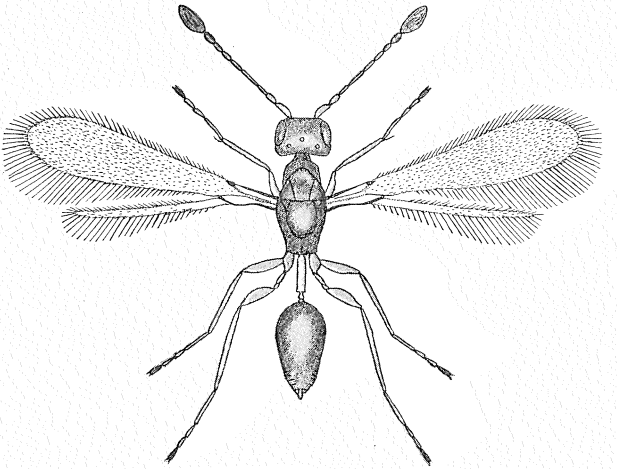


Fig. 95. *Polynema ovulorum* Hal.
Female, × 30.

the larvae were stated to be in their first instar, and the imagines emerged on July 2nd, 5th and 10th, 1928 respectively. The 4th larva was stated to have assumed its second instar, but distinct remains of the cuticle of the first instar were still adhering to it; the imago emerged on May 12th, 1928.

The larva in its first instar seemed in all essentials to agree with that of *Polynema pusillus*, except that as a rule it seems to have only one caudal tooth (fig. 96) which latter is placed somewhat more distant from the

caudal base than in *pusillus*. Besides, concerning this instar as well as the subsequent moult reference is made to the particulars set forth concerning *Polynema pusillus*.

After the moult the larva in its second instar soon commences to make wriggling movements in the egg-mass; it swallows the contents of the egg in the course of a few days, so as to cause the yellowish stomach to fill the greater part of the body (fig. 97). The larva is now faintly segmented; there are 13 segments besides the big head; the 3 thoracic segments are greater than the succeeding ones. On the under side of the head the orifice of the salivary duct opens; the salivary glands have now attained the maximum of their development; they are so strongly distended that especially posteriorly they partly displace the stomach. Gradually as the running, peristaltic constrictions on the stomach decrease the imaginal disks are foreshadowed and the fat-cells grow and become more numerous. At last the larva lies quite quiescent in the translucent host-egg (fig. 98), which latter now besides the parasite larva only contains some few remains of the first instar of the same. In the head of the larva 2 pairs of imaginal disks are seen to be foreshadowed; the mandibles are now hardly visible, only their tips are seen to project from the posterior pair of imaginal disks. On the under side 3 further pairs of imaginal disks are seen in the thoracic part, and one pair is seen near the apex of the abdomen, being the "Anlage" of the reproductive organs. The thoracic imaginal disks are rather complicated, comprising "Anlage" of wings as well as of legs. The bright, white fat-cells fill the space outside the imaginal disks and seem to be distributed in an outer and an inner layer. The darkish stomach, which looks whitish yellow

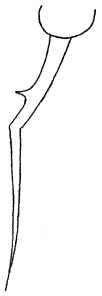


Fig. 96. *Polynema ovulorum* Hal. First larval instar, caudal appendage, × 188.

by incident light, is faintly seen; its extent gradually decreases, it becomes displaced towards the dorsal side, having its greatest extent posteriorly (fig. 99).

In the course of about 3 weeks the digestion has come to an end, the pupa is foreshadowed and a moult takes

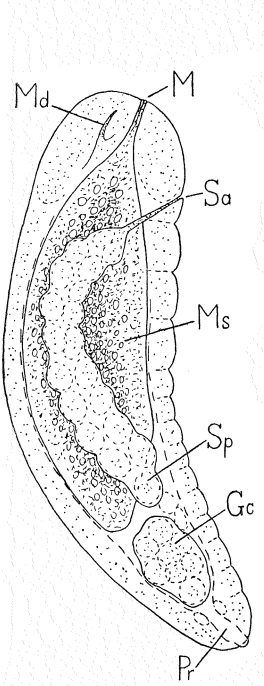



Fig. 97.

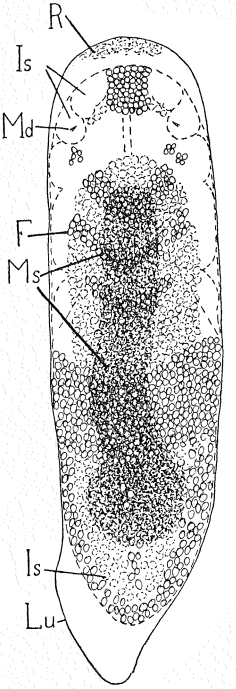



Fig. 98.

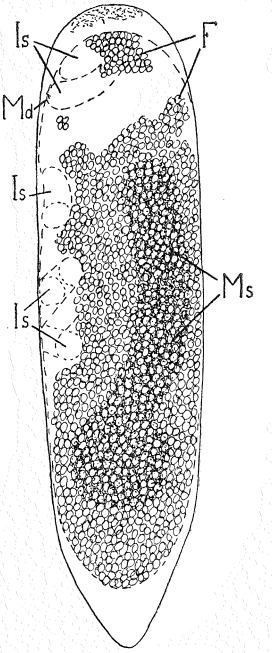



Fig. 99.

*Polynema ovulorum* Hal.

Fig. 97, second larval instar, × 80. Fig. 98, somewhat older larva within the host egg, × 60. Fig. 99, lateral view of the larva shown in fig. 98, × 60.

place; simultaneously the stomach opens posteriorly and the excrements are evacuated, forming a dark calotte around the apex of the abdomen (fig. 100). By incident light the excrements look quite whitish; the white excremental patch is easily visible by the aid of a lens and imparts to the egg a characteristic appearance. However, a small rest of

the excrements usually remains in the abdomen. The shape of the pupa recalls in a degree the shape of the imago; still the abdomen is not petiolate and the wings, the legs and the antennae appear as sac-like outgrowths. 4 to 5 days after the moult the imago is fore-

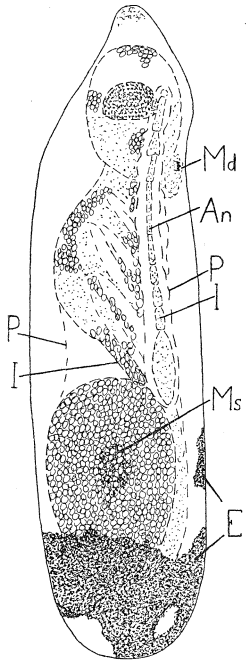



Fig. 100.

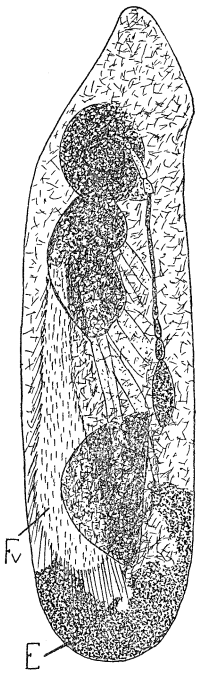



Fig. 101.

*Polynema ovulorum* Hal.

Fig. 100, pupa with foreshadowed imago within the host-egg, × 60. Fig. 101, Female imago lying detached in the host egg, × 60.

shadowed in the pupa (fig. 100); it is faintly segmented, has faintly reddish yellow eyes and its abdomen is petiolate. The fat-cells commence to decrease, but still they are found inside the whole abdominal surface, and generally forming 3 longitudinal streaks on the thorax. Conspicuous is the high, clear vertex, which is not dark

chitinised until just before the emergence. The 3-toothed mandibles become quickly visible and the eyes become highly reddish, while the chitin of the body day to day gets darker and that of the legs yellowish. By the aid of a lens the red eyes and the dark body may be distinctly seen.

When 3 to 6 weeks after the last moult the imago has been entirely chitinised, it commences to move and sheds the pupal cuticle (fig. 101). In most cases amongst 12 breedings, which I inspected at few days' intervals, the pupal instar lasted 4 to 5 weeks. During the pupal stage the host egg is exhausted of moisture, especially when care is taken that the egg is not being too exposed to moist surroundings; the tracheae become filled with air and may be recognised within the legs and the antennae. The imago now wriggles uneasily in the egg and in a few days after it merely seems to await a favourable opportunity to emerge, for instance an irritation caused by heat, light or the like. In one case I observed an imago, which during the escaping spent one quarter of an hour in gnawing a hole in the egg-shell and one minute in creeping out. I bred a total of 9 females and 6 males. By feeding the imago with sugared water and keeping it in a humid atmosphere it may be kept alive until one month.

Copulation.

I observed the copulation a few times; the one time the male had emerged 11 days ago and the female was 3 days of age. At the meeting with the female the wings of the male began to whir and he tried to start the copulation from her dorsal side. The copulation was brought about after a few minutes (fig. 102) and lasted 10 minutes, which, however, no doubt must be interpreted in the way that the real copulation lasted but short time and that afterwards the male was merely conveyed by the female.

Host.

The breedings above mentioned originate from at least 50 eggs of cicadellids, deposited in *Juncus effusus*. It seems to be a jassid, which with some doubt is referred to the genus *Acocephalus* Germ. (figs. 139, 164 J).

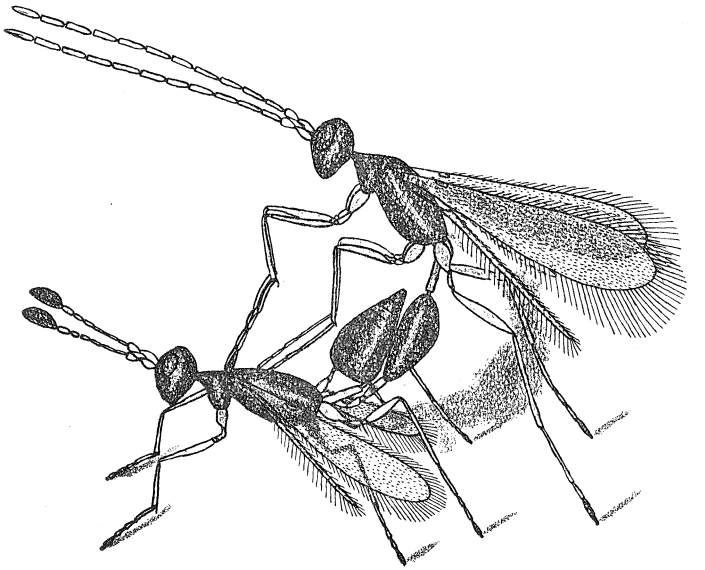


Fig. 102. *Polynema ovulorum* Hal.
Copulating pair, × 30.

Besides, from the egg of a heteropterous insect, placed in *Juncus* (figs. 155, 164 G) and taken on December 29th, 1926 I bred a male on April 26th, 1927.

Cycle.

As will appear from the breedings first mentioned, *Polynema ovulorum* has only one annual generation. Larvae in their first instar, which have hibernated, have still to undergo about 3 months' development — in the aforesaid breedings from April 6th to the beginning of July—, and the whole of the summer is spent for that purpose. On adding the preceding embryonic development the cycle is

completed. The imago is, however, very commonly swept not only in the autumn but during all the summer; the reason of this fact is no doubt that there are several stocks. When examining the host-eggs one finds already in the autumn larvae which have attained the second larval or even the pupal instar. It seems as if the development is stopped by the cold in one of the intervals of rest, and that the hibernation takes place chiefly at 3 different stages of the larval development. Those whose development is most advanced emerge first and thus 3 stocks are established during the summer; possibly the development of some individuals which have been especially favoured by sun and heat is accelerated, so that they emerge earlier than others which have hibernated in a younger instar. The stock which is swept at the end of August seems to be the most numerous and to be identical with that which in my breedings emerged early in July.

## **Polynema microptera** n. sp.

This new species may be characterised in the following way:

*Polynema microptera* n. sp.

Female. Body brownish with darker abdomen. Petiole and legs pale yellow with darker terminal joint of the legs; scape and pedicel pale yellow, funicle and club darker towards apex; the area of the wings strongly reduced. Concerning the dimensions reference is made to fig. 103. Mesopostphragma is reduced, extending only to base of propodeum. Length of body 0,7 mm. Ovipositor short, 0,2 mm. long, not reaching base of abdomen (fig. 104 g).

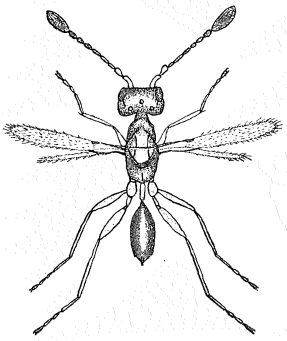


Fig. 103. *Polynema microptera* n. sp. Female, × 30.

This Mymarid which is closely related to *Polynema ovulorum*, is smaller than the latter and besides distinguished by the reduced wings and shorter proximal joints of the antennal funicle.

It is generally swept late in the autumn, for instance in Dyrehaven on August 31st and October 28th, 1923.

## The genus Polynema. Table of species.

I have tried to decide which of characters are primitive and which specialised, and in the following tables the most primitive character is mentioned first in order to establish a table corresponding to the natural evolution. For instance it is a fact that the primitive insect groups have slender, multijointed antennae and many veins in the wings. In general it may therefore be inferred that fewer joints and fewer veins are the result of a reduction within a group—and not vice versa. The reductions seem to be prevailing at apical parts and areas, and where a flexion or elbowing takes place. Thus Rimsky-Korsakof (1925) draws attention to the reduction of the apical part of the wing in *Caraphractus reductus* as compared with *Caraphractus cinctus*. The presence of anelli and the occurrence of types with a petiolate abdomen are within the chalcidids likewise well-known phenomena which may be mentioned in this connection.

As far as the antennae are concerned the reduction of the apical part is sometimes combined with another sort of altering. In the Mymarids the males as a rule have long, filiform antennae, whereas the females have a few joints less, but at the same time the female antennae are thickened towards the apex, to form a club consisting of one or a few joints. This shape of the antennae of the female enables her to move them more quickly during the constant search for the host-eggs, and is most probably evolved as an adjustment for this purpose.

The advantage obtained by forming the table in ac-

cordance with the above said principle would thus be, that the table, after the settling of the questions about the investigated details, could only be set up in one way corresponding to the natural relationship.

It should be remarked that only the most conspicuous of the species of *Polynema* are embodied in the table. Specimens of *Polynema* are usually caught in great numbers during the summer on each excursion; however, as the species are very much alike, I was not, before beginning my breedings, much interested in ascertaining, which species I got, and no doubt more Danish species may be recognised besides those mentioned in the table. Still I suppose, that the species, which it comprises, represent the greater part of the material generally swept.

## Key for determination of the species of Polynema treated above.

1 (2) Female: 1st joint of the funicle more than $1^1/_2$ times as long as the pedicel and as long as 2nd joint of the funicle; species delicate; length 1,1 mm.; legs, petiole and base of antennae pale ..... *similis*

2 (1) Female: 1st joint of the funicle as long as the pedicel; 2nd joint of the funicle $1^1/_2$ to 2 times as long as the 1st joint.

3 (10) Legs dark; male: scape and pedicel dark; female: club slender.

4 (9) Female: Ovipositor not projecting far (figs. 104 a – i).

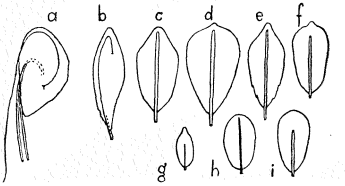



Fig. 104. Abdomen with ovipositor of:
a *Polynema euchariformis,* b *P. longula,* both seen laterally;
c *P. fumipennis,* d *P. fuscipes,* e *P. atratus,*
f *P. pusillus,* g *P. microptera,* h *P. similis,*
i *P. ovulorum,* c—i seen ventrally. × 20.

5 (6) Female: 2nd joint of the funicle $1^1/_2$ times as long as the 1st joint; species larger, length 1,5 mm..... *fuscipes*

6 (5) Female: 2nd joint of the funicle twice as long as the 1st joint; male: antennae $2^1/_2$ to 3 times as long as the thorax (figs. 105 a – e); smaller species.

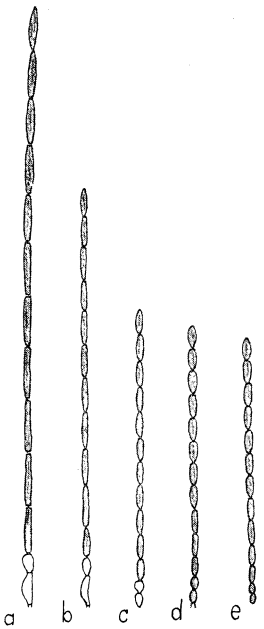



Fig. 105. Antenna of male of:
a *Polynema longula,* b *P. fumipennis,* c *P. ovulorum,* d *P. pusillus,* e *P. atratus.* × 30.

7 (8) Broader; scutellum rather large; fore wings with a hairless spot at base; ovipositor delicate, hardly projecting; abdomen broad at base; male and female: length 1 mm. *pusillus*

8 (7) More slender; scutellum rather small. Male: scape and pedicel shorter; female: ovipositor commencing at base of the abdomen, distinctly projecting; abdomen narrow at base. Male: length 1 mm., female: length 1,2 mm.... *atratus*

9 (4) Ovipositor projecting as far as half of the length of the abdomen, internally rolled up in a ring; head and thorax short, compressed; abdomen high and narrow; parthenogenetic female: length 1,4 mm..... *euchariformis*

10 (3) Legs pale; male: scape and pedicel pale; female: club rather broad and stout.
11 (14) Male: antennae 4 times as long as the thorax; scape twice as long as the pedicel. Female: 2nd joint of the funicle twice as long as the 1st joint. Species larger.
12 (13) Area of wings with normal pubescence. Male: 1st joint of the funicle twice as long as the pedicel. Length of male 1,4 mm., of female 1,7 mm..... *longula*
13 (12) Area of wings with long pubescence. Male: 1st joint of the funicle $1^1/_2$ times as long as the pedicel. Length of male 1,2 mm., of female 1,3 mm..... *fumipennis*
14 (11) Male: antennae 3 times as long as the thorax; scape as long as the pedicel. Female: 2nd joint of the funicle $1^3/_4$ to $1^1/_2$ times as long as the 1st joint. Species smaller.
15 (16) Wings normal; female: 2nd joint of funicle $1^3/_4$ times as long as the 1st joint; club hardly twice as long as the 2nd joint of the funicle; length of male 1 mm., of female 1,1 mm..... *ovulorum*
16 (15) Wing areas reduced; female: 2nd joint of the funicle $1^1/_2$ times as long as the 1st joint; club almost 3 times as long as the 2nd joint of the funicle. Length of female 0,7 mm. ..... *microptera*

## Corresponding key from a biological point of view.

All species mentioned have only one annual generation. Host eggs unknown: *similis* (spring stock, in localities with birch and heather), *fuscipes* (summer stock, in meadows in woods), *microptera* (late autumnal stock together with *ovulorum*).

1 (6) Parasitic on host-egg in the bark of shrubs and trees (willow and aspen).
2 (5) Bisexual.
3 (4) Host: eggs of a Cicadellid (?*Bythoscopus*) deposited below the buds of *Salix pentandra*); 1 (?perhaps 2) stocks *pusillus*
4 (3) Host: eggs of *Idiocerus (?populi)*, deposited in the shoots of aspen *(Populus tremula)*; 1 annual stock ..... *atratus*
5 (2) Parthenogenetic. Host: eggs of *Idiocerus (confusus)* in older branches of sallow *(Salix cinerea)*..... *euchariformis*
6 (1) Parasitic on host-eggs in low plants *(Juncus)*.
7 (10) 1 annual stock.

8 (9) Bred from a heteropterous egg in *Juncus* ..... *longula*
9 (8) Bred from the egg of a Cicadellid (*Acocephalus*) in *Juncus* ..... *fumipennis*
10 (7) 3 annual stocks (but only 1 annual generation) in eggs of a Cicadellid *(Acocephalus)* ..... *ovulorum*

## (?)**Mymar pulchellus** Curtis.

On August 31st, 1927 some small eggs were found in the stalks of dog's tail-grass, *Cynosurus cristatus* L., growing on a dry grass-grown slope in Dyrehaven. They were probably heteropterous eggs (fig. 157). On September 9th a larva in its first instar was taken out of the host-egg (fig. 106). It may possibly belong to the well-known species *Mymar pulchellus*, as this species occurs and may be swept in the same locality. As, however, there is a possibility of a mistake—the larva might be a *Polynema* larva in transition to the second instar—I may note, that there seems to be a difference in the shape of the caudal appendage and in the number of segments between this larva and the larvae of *Polynema*.

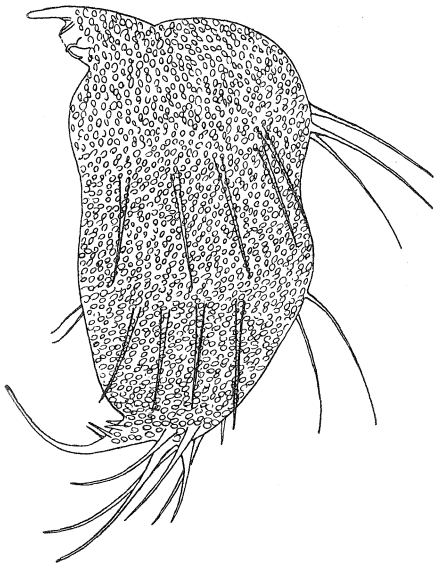


Fig. 106. *?Mymar pulchellus* Curt. First larval instar, × 282.

## A Synopsis of the known larvae of the genera of the family Mymaridae.

### Group I.

Second instar: Cylindrical with 2 cephalic outgrowths (1st pair of legs) laterally below the mouth.

First instar (of *Anagrus*): Bag-shaped with clumsy cephalic and caudal parts.

*Anagrus.*

Second instar: Cephalic outgrowths fingershaped. Pairy ventral outgrowths from the hind body present. Oblique muscles, winding motions and shortening of the ventral surface. Fat cells deep red. Stomach with whitish symbiotic cells. Long, pairy salivary glands opening behind the mouth. The excrements are evacuated by the pupa (or imago?).

First instar: Bag-shaped, with separate, clumsy cephalic and caudal parts (Ganin 1869).

*Erythmelus.*

Second instar: Cephalic outgrowths very small. No outgrowths from the hind body. Clear white fat-cells. —Stomach yellowish, without symbiotic cells. Lateral muscles, waggling sideways motions. The excrements are evacuated before the pupal stage.

First instar: ?

*Caraphractus.*

Second instar: Cephalic outgrowths very small. No outgrowths from the hind body. Clear white fat-cells. —Stomach with whitish symbiotic cells. Winding motions (oblique muscles?). The excrements are evacuated by the imago (Rimsky-Korsakof 1925)[1].

First instar: ?

---

[1]) Rimsky-Korsakof (l. c.) mentions that the salivary glands of the larva of *Caraphractus* are small and globular. I should rather believe that the salivary glands are long just as in other My-

**Group II.**

Second instar: Cylindrical, with a single outgrowth (frontal process) above the mouth, or without outgrowths.

First instar: Cephalic part with frontal process; a slender, stiff and tapering caudal appendage present.

*Polynema.*

Second instar: Clear white fat-cells. Stomach yellow, without symbiotic cells. Long pairy salivary glands, opening behind the mouth. Larva very movable. Excrements are evacuated at the transition to the pupal stage.

First instar: Body segmentally haired. Frontal process rather long. Mouth small, mandibles parallel. Caudal appendage with tooth. — Body with 7 segments. Caudal appendage geniculate. Sickle-shaped motions.

(?) *Mymar.*

Second instar: ?

First instar: Like Polynema, but body apparently 2-segmented, and caudal appendage curved.

*Alaptus.*

Second instar: Stomach without symbiotic cells. Yellow fat-cells, arranged in groups. Excrements are evacuated before the transition to the pupal stage.

First instar: Body unhaired. Frontal process small. Mouth great, mandibles directed mediad. Caudal appendage without tooth. – Rather small. Frontal process and caudal appendage small. (Motions?).

*Lymaenon.*

Second instar: Stomach with symbiotic cells. Long pairy salivary glands, opening behind the mouth. —

---

marids (perhaps in all egg-parasites?); in Rimsky-Korsakof's figure (l. c. fig. 12) a clear area is shown along the stomach, reminding of the long salivary glands of other larvae.

Yellow fat cells. The symbiotic cells become deep yellow. Mandibles close together. Pupa lying in a yellow (excremental) fluid.

First instar: Body unhaired. Frontal process small. Mouth great, mandibles directed mediad. Caudal appendage without tooth. — Rather big. Frontal process and caudal appendage well-sized. Wriggling and boring motions. Caudal appendage straight.

*Ooctonus.*

Second instar: Stomach with symbiotic cells. Long pairy salivary glands, opening behind the mouth. — Clear white fat-cells. The symbiotic cells become reddish yellow. Mandibles apart from each other. The excrements are evacuated by the pupa (or imago?).

First instar: Like Lymaenon, but caudal appendage is geniculate.

*Anaphoidea.*

Second instar: Body disciform without outgrowths. Fat cells present in groups.

First instar: ?

*Cleruchus.*

(It is only stated that the second instar has clear white fat-cells).

## *Trichogrammidae.*

### **Ophioneurus signatus** Ratzeburg.

This trimerous Chalcidoid (fig. 107) is easily distinguished by the blackish grey stigma of the wing, the radius of which is running at a right angle to the anterior margin of the wing. It may be distinguished from some of its allies by having the club and the funicle fused, so that the antennae consist of scape, pedicel, ring

joint and a 6-jointed club; moreover the pubescence of the wings is rather distinctly arranged in rows.

Kryger (1918) includes 3 species in the genus *Ophioneurus*. Of these species I had for examination the type specimen of *Ophioneurus danicus* Kr. belonging to the Zoological Museum of Copenhagen. In spite of the funicle and club of antenna being fused I am of the opinion that, on account of the other characters of the wings and the body, it must be referred to the genus *Oligosita* Hal. — With respect to *Ophioneurus germanicus*, described

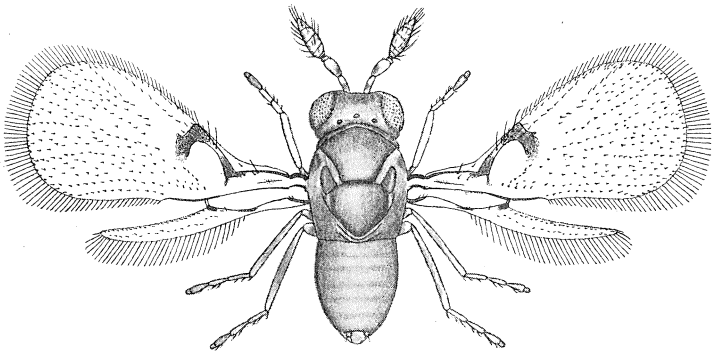


Fig. 107. *Ophioneurus signatus* Ratz.
Male, × 52.

by Girault (1914) by the name of *Lathromerella germanica*, the following characters, viz. the yellow colour of the scutellum and the other dorsal regions, together with the long marginal hairs, the length of which is up to $^1/_3$ of the width of the wing, seem to show that the species in question cannot be referred to *Ophioneurus*. — The only species left within the genus is then *Ophioneurus signatus* described (1852) by Ratzeburg. It is known from England (Kryger), Germany and Denmark (including Bornholm).

Ganin (1869) records that he has bred an *Ophioneurus sp.* from eggs of *Pieris brassicae*; the species must

according to the somewhat diagrammatic figure be referred to *Trichogramma evanescens* Westw. It is worth noting that Ganin mentions the salivary glands to be half the length of the larva and draws them accordingly, while Silvestri (1909) does not mention salivary glands in *Oophthora semblidis* Aur. (= *Trichogramma evanescens*). This also applies to Gatenby's investigations (1917) of *Trichogramma evanescens.*

After the completion of the present paper I had an opportunity of becoming acquainted with a little known paper of F. de Filippo (1861); it presents itself as a correction (concerning his having mistaken the head for the apex of abdomen) of a preceding paper (1852) which I do not know. His figures of the larva of *Ophioneurus*, which no doubt is identical with *signatus*, are fairly well in accordance with mine, and even Filippo observed the closed gut, the two larval instars etc.

Development.

I did not succeed in following the development of the larva fully up to the emerging of the imago, but in several cases I followed the transition from the first to the second instar and from the second instar even to the imaginal stage, so that I have no doubt about its identity.

On June 5th, 1927 in Frerslev Forest I found on birch some leaves rolled up by the weevil *Rhynchites betulae.* In each of 3 of the eggs of *Rhynchites* I found a larva in its first instar (fig. 108). One of the larvae moved vivaciously in the egg-mass; its movements were jerky and turning. The next morning the movements ceased gradually and the larva kept quiet just like the two others. The larva was conical, if anything, and had a stiff caudal appendage. The body was divided in 3 regions: an anterior rostriform one with the mouth orifice at the tip, a median one containing the stomach which lay towards the dorsal side, and a posterior thinner region divided

in 5 segments, a character found in many larvae of the cyclopoid type. On the dorsal side of the last segment a long, stout spine was present, which assists in the forward motion. The preceding segments and the anterior part of the under side of the body was provided with segmentally arranged hairs, and on the under side of the caudal appendage there was a stout tooth. Gradually the stomach swelled to some extent so as to reach

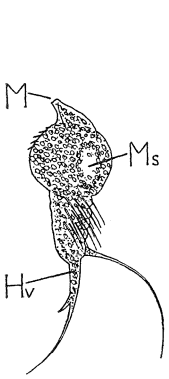



Fig. 108.

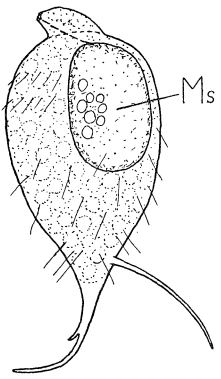



Fig. 109.

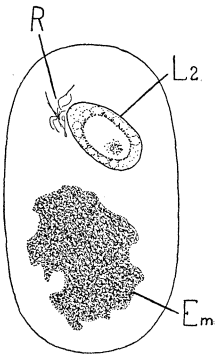



Fig. 110.

*Ophioneurus signatus* Ratz.

Fig. 108. First larval instar, × 188. Fig. 109. Older first larval instar, × 188. Fig. 110. Second larval instar with remainder of cuticle of first instar within the host egg, × 80.

somewhat down into the narrow posterior region; now the whole body became dilated causing the segmentation to be evanescent (fig. 109). On June 10th the 3 larvae had moulted and assumed their 2nd instar. The cast cuticle was seen to lie at the apex of the abdomen. Shortly after the development ceased on account of an error incurred in keeping the larvae (vaseline was used for the isolation). I also found this instar in 1928 and 1929. It is easiest found early in June when the weevil has just commenced to make its rolls, which generally contain 2 or 3 eggs, each of which is disposed in a small pocket-like cleft below the epiderm of the leaf.

During the movements of the larva in its first instar a bright region is formed around it, so that at the time of moult it often happens to lie in a bright fluid, while the embryo of the beetle is concentrated in a shapeless mass (fig. 110). After the moult the larva has in its second instar become totally bag-shaped and somewhat wider anteriorly (fig. 111). Anteriorly the mouth and the

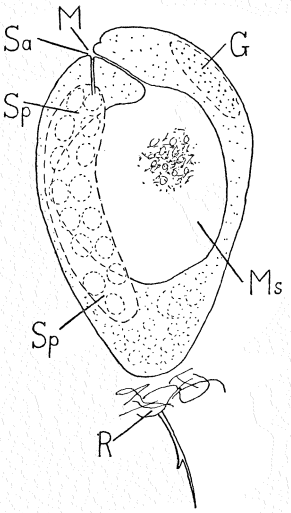



Fig. 111.

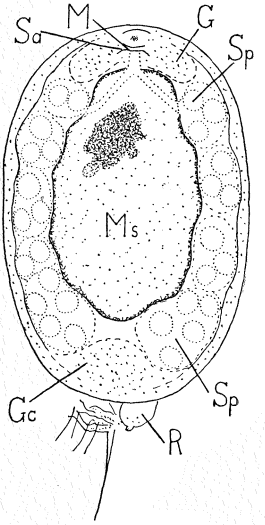



Fig. 112.

*Ophioneurus signatus* Ratzeburg.

Fig. 111, second larval instar, lateral view; Fig. 112, ventral view, × 188.

oesophagus are seen, the latter leading to the stomach (mid gut) which is closed behind. Above the orifice of the mouth there is a soft lip for imbibing purpose, while I could not see the mandibles until later on. On the labium, just inside the mouth, the joint duct of the paired salivary glands opens; the salivary glands extend alongside the stomach and nearly attains the posterior end of the body (fig. 112). I did not follow their development, but I suppose that they are foreshadowed already in the

first instar. Above the anterior part of the gut two granulated lobate bodies are seen situated near the dorsal wall; no doubt they may be interpreted as the brain. At the apex of the abdomen the cast cuticle is adhering. Some of the muscles may be seen to contract, and they appear to be arranged segmentally.

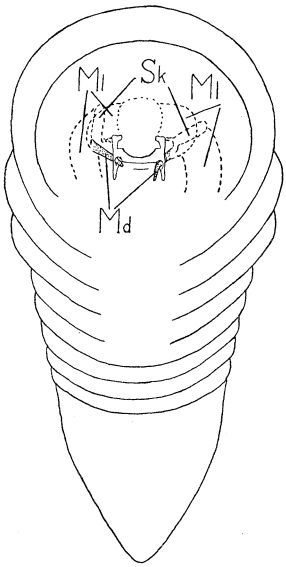



Fig. 113. *Ophioneurus signatus* Ratzeburg. Second larval instar, taken out of the host-egg, × 188.

Later on I succeeded in taking out of the host-egg a somewhat bigger larva, which after being taken out appeared to be distinctly segmented (fig. 113). The head is succeeded by 3 broader thoracic and 5 a little narrower abdominal segments, and finally a rather long posterior region, which latter perhaps includes several segments. The two mandibles which now could be discovered were moved alternately; their bases are so deeply invaginated in the head that only the tips are projecting from the surface, each tip through a hole in a sclerit, which latter is connected with the corresponding one on the other side through a transverse rodlike sclerit. To the side of the handle-like base of the mandible a contractor muscle was attached, extending caudad in the body; another muscle (retractor) was attached in prolongation of the mandible and running closer to the under side forward and somewhat mediad.

The larva lying in the host-egg soon after the moult absorbs the remainder of the egg-mass, so that in the course of a few days it fills up the egg. Now and then it swallows and moves, which is most easily observed at

the time when the last remains of the yolk is passing around it. On rolling the egg below a cover-glass we observe a characteristic figure just beneath the surface of the larva; this figure signifies the salivary glands which now have been pressed quite flat by the stomach (fig. 114); below the mouth the salivary duct is seen, which bifurcates at a short distance from the mouth, and each branch widens suddenly to form the salivary gland, which pre-

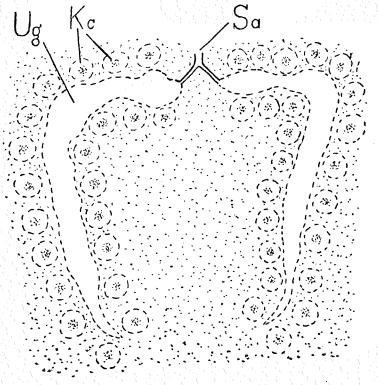



Fig. 114.

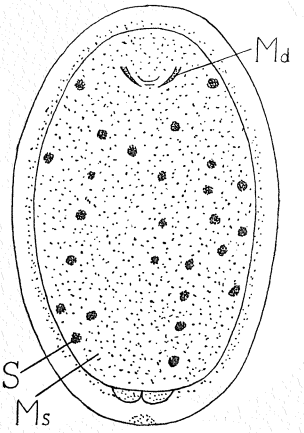



Fig. 115.

*Ophioneurus signatus* Ratzeburg.

Fig. 114, second larval instar. Salivary glands, somewhat pressed, × 94.
Fig. 115, older second larval instar, slightly pressed, × 80.

sents itself as a bright channel, tapering terminally and outlined by two rows of big cells; the two glands turn at first sideways and are then rather suddenly bent and point backward, extending nearly to the apex of the abdomen.

Now the movements cease totally, fat-cells are foreshadowed and "symbiotic" cells appear as dark patches on the wall of the stomach (fig. 115); by incident light the patches look whitish. Simultaneously the host-egg assumes a granulate, yellowish grey appearance and be-

comes intransparent, so that the transition into pupa and imago cannot be observed. This opaqueness seems partly to be due to delicate water-drops adhering to the inner side of the egg-shell, as the air no doubt has penetrated this latter. After the expiration of about 3 weeks the egg becomes darkish in consequence of the chitinisation of the imago, and a few days later the imago emerges.

After emergence the imago is seen running about with folded up wings, and not until several hours after the emergence the wings are unfolded and fit for flight. It may furthermore be noted that the empty shell of the host-egg keeps its yellowish grey colour and does not collapse after the wasp has forced its way out.

Copulation.

On July 8th, 1928 3 fresh emerged males were brought together with a female, which had been fed with sugared water and had been put together with a male since a few days. The males introduced the copulation by applying themselves on the back of the female, and after performing some peculiar rocking movements sideways they caused themselves to slide backwards, taking up an oblique position below the female, after which the copulation took place, lasting in each case 10 to 15 seconds. After the copulation the male roamed about for a short while, while the female passed the ovipositor to and fro between the sheaths and shed a small portion of fluid from the apex of the ovipositor. The ovipositor was protruded as far from the sheath as the length of the latter.

The males made attemps to copulate *inter se.*

Host.

As mentioned above the host is a weevil, *Rhynchites betulae,* which deposits its eggs in rolled up leaves of birch and sometimes of alder. As the wasp seems only to be swept where the said host occurs, it must be supposed to be monophagous.

Cycle.

According to the information on hand *Ophioneurus signatus* has apparently 3 generations a year, viz. one in the winter, one in June, and one in July. Some of my breedings are specified below. The attack in Frerslev Forest in 1927 took place from June 5th to June 12th, and the imagines emerged about June 30th to July 4th, i. e. about a month later. The next brood from the same locality emerged after the expiration of another month, viz. about August 1st; then the breeding ceased, although I could still find fresh larvae of the parasite; so at this rather early point of time at which the host, too, ceases to lay eggs, the hibernation of *Ophioneurus* commences. Kryger (1918) gives the result of his extensive breedings of the June-generation, culminating on June 26th; he also swept specimens of this species in September, which specimens may have been representatives of the hibernating generation, appearing at a too early time.

Breedings.

No. 1. On June 12th, 1927 in Frerslev Forest leaf rolls of *Rhynchites betulae* ware taken on birch.

| | |
|---|---|
| On June 23rd | 5 eggs were isolated on filter-paper |
| On June 30th | 2 Ophioneurus (1 male, 1 female) emerged |
| On July 1st | 1 Ophioneurus (female) emerged |
| On July 2nd | 1 Ophioneurus (male) emerged |
| On July 4th | 1 Ophioneurus (male) emerged. |

Total outcome: 3 males and 2 females.

No. 2. On July 17th, 1927 in Frerslev Forest leaf-rolls of *Rhynchites betulae* were taken on birch.

| | |
|---|---|
| On July 27th | 1 Ophioneurus (female) emerged |
| On July 28th | 1 Ophioneurus (female) emerged |
| On August 3rd | 1 Ophioneurus (male) emerged |

Total outcome: 1 male and 2 females.

No. 3. On June 23rd, 1928 in Frerslev Forest leaf-rolls of *Rhynchites betulae* were taken on birch.

On July 6th 2 Ophioneurus (1 male, 1 female) emerged
On July 8th 3 Ophioneurus (males) emerged
On July 9th 4 Ophioneurus (2 males, 2 females) emerged
On July 10th 4 Ophioneurus (females) emerged
On July 14th 1 Ophioneurus (female) emerged.
Total outcome: 6 males and 8 females.

No. 4. On July 26th, 1927 in Rude Forest leaf-rolls of *Rhynchites betulae* were taken on birch.

On July 27th 1 Ophioneurus (female) emerged.

Sweepings.

On June 8th, 1924 in Frerslev Forest, 1 female,
On June 12th, 1927 in Frerslev Forest, 1 male, 1 female,
On July 17th, 1927 in Frerslev Forest, 1 female,
On July 24th, 1927 at Sandkroen near Frederiksværk, 3 males,
On August 5th, 1928 in Rø plantation in Bornholm, 1 female.

## **Chaetostricha pulchra** Kryger.

Kryger (1918) describes as belonging to the genus *Chaetostricha* Walk. 4 species, viz. *werneri* Kr., *schlicki* Kr., *dimidiata* Hal. and *pulchra* Kr., of which, at the Zoological Museum of Copenhagen, I had the opportunity to re-examine the original material of *C. werneri* Kr. and *C. schlicki* Kr. In these two species I was unable to ascertain the longitudinal lines on the abdomen, which Kryger emphasise as a main character for the genus. *C. dimidiata* Hal. is very difficult to identify, but the dark colour on the basal half of the wing suggests some relation to *Lathromeris scutellaris* Först. At any rate these 3 species are so different from the 4th species, *pulchra* Kr. that the latter can hardly be placed together with the 3 others

in the same genus; as however, the characters of *pulchra* are in full accordance with Kryger's diagnosis of *Chaetostricha* I consider this latter to be the genus name to be reserved for *pulchra* Kr.

*Chaetostricha* is at once distinguished from *Brachista* —no doubt its closest relative—by the yellow colour and the dark transverse bands on the abdomen, moreover by the rather long marginal hairs, and in the male by the

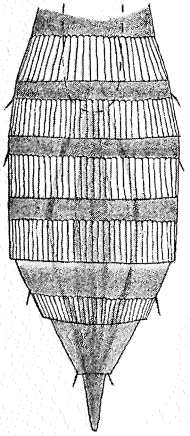


Fig. 116.

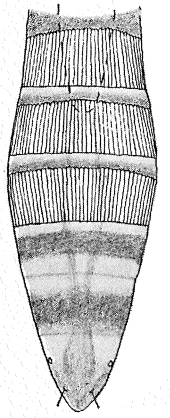


Fig. 117.

*Chaetostricha pulchra* Kryger.
Fig. 116, abdomen of average sized female, × 90.
Fig. 117, abdomen of male, × 90.

yellow, indistinctly bounded patch on the fore wings, whereas *Brachista* appears black and has short marginal hairs on the fore wings. Common to both genera is the striped margin of the abdominal segments, which character is not present in *Oligosita*, *Prestwichia* and other trimerous chalcidids. The colour of *Oligosita* to some degree resembles that of *Chaetostricha* except that its abdomen is without the transverse bands characteristic to the latter. The dark-coloured *Prestwichia* can hardly be confounded with it.

The aforesaid 4 genera possess only one, more or less distinctly marked, funicular joint in the antenna, whereas in the other Trichogrammids the funicle is generally 2-jointed (if this is not the case and the joints of the antennae fuse, the hairs on the wing surface are arranged in distinct rows, or there are short marginal hairs on the fore wing).

The longitudinally striped hind margin of the abdominal segments is in the female of *Chaetostricha pulchra* present on 5, and in the male on 3 segments (figs. 116, 117). The female of *pulchra* is besides larger (average length of female 1,0 mm., of male 0,9 mm.) and has darker markings.

Development.

A female of *pulchra* taken on August 2nd, 1925 in the enclosure of Fortunen, contained about 20 eggs in her ovary. Their pedicel was hardly half as long as the broader main part of the egg.

A few times I found eggs of *pulchra* deposited in the eggs of *Tettigonia,* placed within these latter near the tip (fig. 118).

The following statements of the larval development are based upon breedings partly from egg to full-grown larva, and partly from larva to imago, so that there can hardly be any doubt about the identity of the observed instars. The smallest larval instar which I saw and which I think justified in referring to *pulchra* was from eggs of *Tettigonia viridis* in *Juncus effusus* L. taken on August 19th, 1928 in Præstevangen near Hillerød. It looked as if the larva had not yet absorbed any food; it was bag-shaped and the orifice of the mouth and the proctodaeum were foreshadowed (fig. 119); a darker region was visible (pale by incident

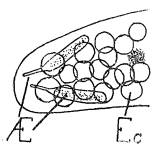



Fig. 118. *Chaetostricha pulchra* Kryger. 2 eggs deposited in the host-egg. Ec, cells of the host-embryo. × 40.

light), apparently lying in the cavity of the body. The larva was somewhat flattened and broader posteriorly. On another larva (fig. 120) the mouth and oesophagus were seen, leading to a minute stomach-cavity. This larva lay motionless. However, another, somewhat older larva, taken on September 8th, 1928 moved vivaciously in the egg-mass and advanced rather quickly within this by incessantly altering the shape of its body. It quickly swal-

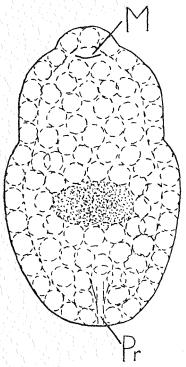



Fig. 119.

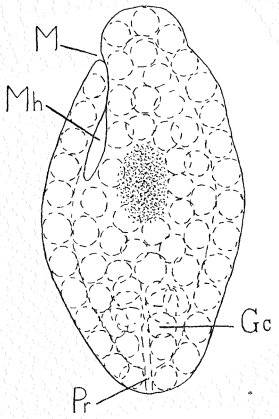



Fig. 120.

*Chaetostricha pulchra* Kryger.

Fig. 119, freshly hatched larva, seen ventrally; Fig. 120, seen laterally, × 188.

lowed the contents of the egg, and its body became dilated (fig. 121). This state of movability no doubt lasts a few hours only; when the larva has again come down into quietness it continues swallowing food, so that the wall of the body becomes still more dilated and its cells flattened (fig. 122). Below the mouth a pair of mandibles are seen (figs. 123, 124) each of which is provided with a minute tooth on either side at base. It is, however, very difficult to discover the mandibles on account of their minuteness and pale colour. Gradually the larva assumes the shape of a vesicle (fig. 125) with only a

minute protuberance projecting above the mouth. The larva is now seen freely suspended in the yolk (fig. 126).

The length of this period of the development is 3 to 4 days; the larva then continues absorbing the egg-mass, which in the course of a fortnight in August was entirely

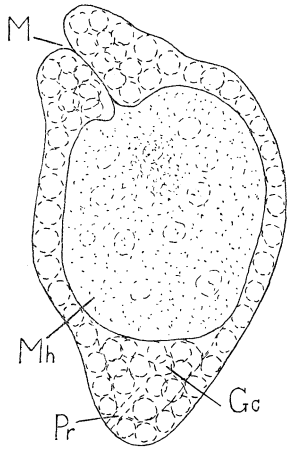



Fig. 121.

Fig. 123. Fig. 124.

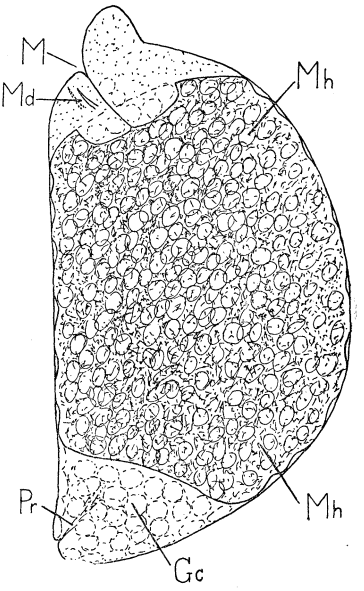



Fig. 122.

*Chaetostricha pulchra* Kryger.

Fig. 121, somewhat older, mobile larva, × 188. Fig. 122, still older larva, × 188. Fig. 123, Mandible of the latter, × 455. Fig. 124, the same, lateral view, × 455.

devoured. Usually two full-grown larvae are found in each egg (fig. 126); rarely 3 to 4 larva or a single larva is found in an egg. When the two larvae have attained to occupy the whole space of the egg, their meeting terminal parts are flattened (fig. 127) and they pass each other somewhat, so that the host-egg seems to be divided in two parts, separated by an oblique circular line (fig. 128). On the wall of the stomach dark points are now

foreshadowed (fig. 129), which by incident light look whitish. They are "symbiotic" cells like those mentioned p. 120. Also yellowish fat-cells commence to appear, and two v-shaped bright regions become recognisable, one behind the mouth and another near the apex of the abdomen; they may be interpreted as salivary glands and rudiments of the reproductive organs respectively. The infested host-eggs now assume a greyish appearance and become intransparent; they, however, keep a faint shine. At this time, about a month after the infesting took place, the further development of the parasite stops, and the larva is going to hibernate and may still be found late in the next spring. In this stage the larva is difficult to take out of the host-egg, because it adheres to the

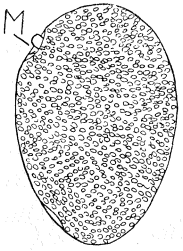



Fig. 125. *Chaetostricha pulchra* Kryger.
Older larva submitted to a slight pressure. × 40.

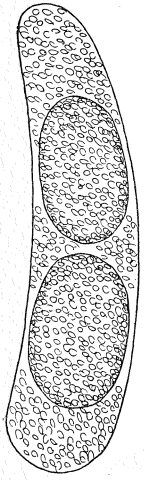


Fig. 126.

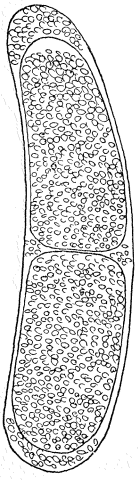


Fig. 127.

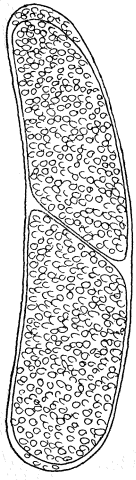


Fig. 128.

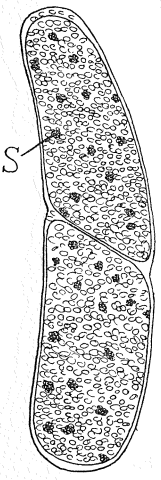



Fig. 129.

*Chaetostricha pulchra* Kryger.
Successive developmental stages of 2 larvae in one host-egg. × 40.

shell of the latter. As will appear from the above statement no moult seems to take place in the larval stage.

The pupa is foreshadowed in the larva during the spring, but the "Anlage" was not observed, as the eggshell is intransparent. The pupae remain during the summer in the infested eggs still present in the one year old stems of *Juncus*. The latest dates at which I saw the pupae were on July 18th, 1926 at Ryget, and on July 30th, 1926 in Kelstrup plantation in Sleswick.

The imago emerges early in August; in 1927, however, it emerged later, as 20 specimens from Ekkodalen, Bornholm, emerged in the last half of the same month. The shell of the host-egg does not collapse after the parasite has gnawed its way out, such as is the case in *Anagrus*. The excrements are left within the egg.

Copulation.

On June 11th, 1926 the copulation of bred individuals was obserwed twice. The male introduces the copulation by thrusting at the female with its antennae; as soon as she becomes quiet the male tries to come behind her, while at the same time he taps her wings with his antennae. From a small distance he bends the abdomen along his under side so as to make it project in front of the head, and in this position he approaches the female (fig. 130) until the apices of their abdomens touch each other, and the copulation, which lasts half a minute, takes place. The abdomen of the male is stretched considerably, almost reaching double its original length.

When two males (their sex easily recognised by the yellow wingpatch) encountered, they performed a sort of "cock fight", each of them trying to come behind the other. The result was frequently that one of them took up a mating position.

On comparing the copulation of this species with that of *Ophioneurus* or of the Mymarids one will recognise

an important difference, the introducing position on the back of the female has been given up and the female is not taken hold of during the copulation.

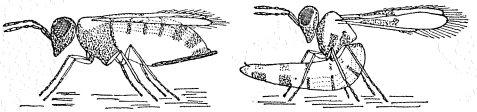


Fig. 130. *Chaetostricha pulchra* Kryger.
Male and female in position for copulation. × 20.

Oviposition.

On September 10th, 1928 I succeeded in observing the egg-laying (fig. 131). The female moves her antennae slowly and cautiously along the egg-slit of *Tettigonia* and advances somewhat; when having orientated herself as to the direction, she retires a few steps and then without turning she walks a few steps sideways so as to get entirely free of the egg-slit; then the ovipositor is put in position and bored down full length in the course of 2 to 3 minutes. After a boring she sometimes advances parallel to the egg-slit, searching with the antennae and then boring the ovipositor down again; now and then she goes again to the egg-slit for orientating herself in the same manner as before.

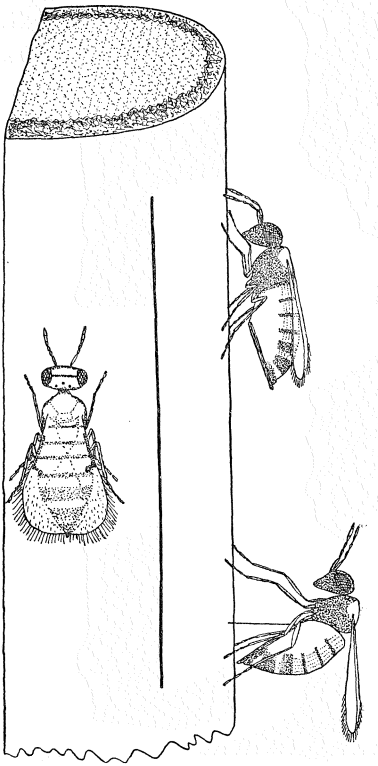


Fig. 131. *Chaetostricha pulchra* Kr.
3 females during oviposition. × 20.

This mode of procedure corresponds to the fact that the eggs of *Tettigonia* are as a rule thrust somewhat obliquely and so deeply that their tips are not lying immediately below the egg-slit.

Host.

As far as I know *Ch. pulchra* was bred the first time by the author in 1925. In contradistinction to its competitor, *Anagrus incarnatus* Hal., it seems to be monophagous, as it was found infesting only eggs of *Tettigonia viridis* (figs. 138, 164 D) in *Juncus effusus* L. and it is swept in corresponding localities. It was never found in the large material of eggs of *Conomelus limbatus* which I had before me for my investigations of the said species of *Anagrus*.

Cycle.

To judge from my hatchings and sweepings *Ch. pulchra* seems to have only one generation a year. The fact is that the imago is not swept in the spring and the summer in the localities where at a certain time of the late-summer it may be swept rather abundantly; it was thus swept on August 24th, 1924 at Ryget Forest (where Mr. Kryger called my attention to it), on August 3rd, 1926 (12 females) at Søgaard Lake in Sleswick, on August 22nd and 28th, 1926 in Præstevangen near Hillerød, on September 3rd, 1923 near Fortunen (1 specimen creeping on *Juncus*), on August 28th, 1927 (5 females) at Ryget, on September 10th, 1927 (3 females) in Præstevangen, and on September 15th, 1927 (1 female) at Fortunen. During the remainder of the year infested host-eggs may easily be found, thus in the summer in the dead, one year old stems of *Juncus*, until the emerging commences early in August.

Besides it will be seen from the breeding no. 1 below that from February 8th it required being kept more than 3 months in room temperature for the development, and

breeding no. 2 required $1^1/_2$ months from the date of finding, May 17th. Breeding no. 4 from July 18th together with no. 3 form supplements to this picture.

*Ch. pulchra* thus seems to require much heat for its development in this country, and 2 females which I swept on October 3rd, 1926 in Præstevangen near Hillerød must no doubt be considered as lingerers, which perhaps on account of a colder place in the shade have emerged later than the majority of the specimens. I may also note that I kept a specimen alive in captivity for more than a fortnight.

Breedings.

No. 1. On February 8th, 1925 at Springforbi I took eggs of *Tettigonia viridis* from *Juncus effusus* and isolated them.

On May 17th 1 Chaetostricha pulchra emerged
On May 18th 2 Chaetostricha pulchra emerged
On May 19th 2 Chaetostricha pulchra emerged
On May 20th 1 Chaetostricha pulchra emerged
On May 21st 2 Chaetostricha pulchra emerged.
Total outcome: 8 specimens.

No. 2. On May 17th, 1925 at Ryget I took about 70 infested eggs of *Tettigonia viridis* from *Juncus effusus* and isolated them on moist filter-paper.

On June 27th 7 Chaetostricha pulchra (males) emerged
On June 28th 1 Chaetostricha pulchra (male) emerged
On June 29th 5 Chaetostricha pulchra (4 males, 1 female) emerged
On July 1st 2 Chaetostricha pulchra (1 male, 1 female) emerged
On July 2nd 2 Chaetostricha pulchra (females) emerged
On July 3rd 19 Chaetostricha pulchra (7 males, 12 females) emerged

On July 4th 6 Chaetostricha pulchra (1 male, 5 females) emerged.

No further individuals appeared between July 4th and September 27th, so the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Chaetostricha pulchra* of 21 males and 21 females.

No. 3. On April 2nd, 1926 at Springforbi I took eggs of *Tettigonia viridis* containing larvae of *Ch. pulchra* and isolated them on filter-paper.

On June 7th 1 Chaetostricha pulchra (female) emerged

On June 8th 2 Chaetostricha pulchra (1 male, 1 female) emerged

On June 9th 2 Chaetostricha pulchra (males) emerged

On June 10th 26 Chaetostricha pulchra (12 males, 14 females) emerged

On June 11th 12 Chaetostricha pulchra (10 males, 2 females) emerged

On June 12th 10 Chaetostricha pulchra (6 males, 4 females) emerged

On June 14th 3 Chaetostricha pulchra (1 male, 2 females) emerged

On June 15th 1 Chaetostricha pulchra (female) emerged

On June 16th 3 Chaetostricha pulchra (2 males, 1 female) emerged

No further individuals appeared between June 16th and 25th, so the breeding was considered as concluded, presenting a total outcome of *Chaetostricha pulchra* of 34 males and 26 females.

No. 4. On July 18th, 1926 at Ryget I took pupae of *Chaetostricha pulchra* in eggs of *Tettigonia viridis.* The imagines emerged early in August.

Sweepings.

I have had the opportunity to examine Kryger's original material of swept Danish specimens of *Chaeto-*

*stricha pulchra,* preserved in the Zoological Museum of Copenhagen.

The material included 93 specimens, all females. 26 dates of capture from 1906 to 1918 were stated. 86 of the specimens proved to be captured during 21 days in the period from August 1st to 15th, whereas the remaining

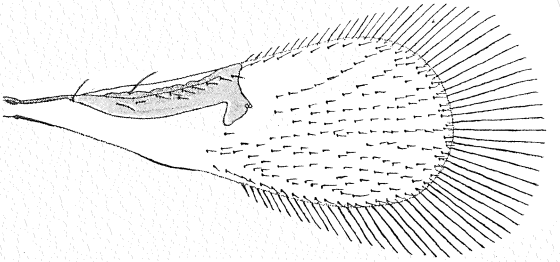


Fig. 132. *Chaetostricha pulchra* Kryger.
Forewing of male. × 90.

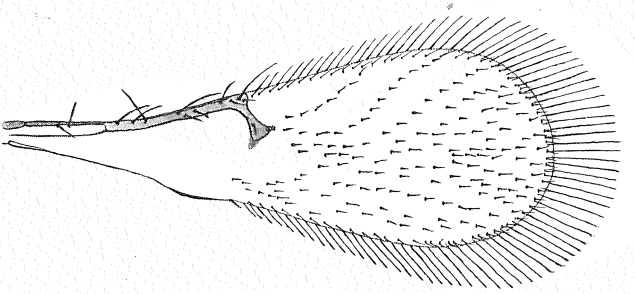


Fig. 133. *Chaetostricha pulchra* Kryger.
Fore wing of female. × 90.

7 specimens were taken on July 12th, 27th, 29th, August 30th, and September 11th, respectively. These dates seem to agree very well with the above statements as to the time of emerging.

Distribution.

*Chaetostricha pulchra* and its host, *Tettigonia viridis* are distributed all over Denmark and are common in all

meadows in forests with *Juncus effusus* L.; as such localities, however, are generally isolated from each other the occurrence of the species is somewhat local.

According to kind information received from Mr. Kryger it is found also in England and Poland.

Sexual dimorphism.

It appears from the rather large bred material which was at my disposal that the enlargement of the marginal vein into an indistinctly bounded yellow patch is characteristic of the male (fig. 132), whereas in the female the said vein is normal (fig. 133). I was unable amongst the females of the material belonging to the Zoological Museum of Copenhagen to find any with wings like that drawn by Kryger (1918, fig. 16 A), whereas amongst the material a single male was present which seemed to agree with the said figure.

Variation.

The bred individuals vary considerably in size, for instance in breeding no. 3 the length of the body varies from 0,5 to 1,1 mm. and the other measures vary proportionally with this. The male figured in fig. 134 having short antennal clubs with 1 and 2 joints respectively must no doubt be interpreted as a pygmy specimen, owing its minuteness to want of food during the larval period. Very small larvae are frequently seen lying besides big ones; these small larvae have been behind in their development and have not succeeded in being filled with yolk.

It is remarkable that in the pygmy specimen of *Ch. pulchra* above mentioned the 3 terminal joints of the antennae, which normally (figs. 135—136) constitute the club, in the one antenna are fused to one and in the other antennae to two joints. Moreover the club is strongly shortened, whereas other alterations of this specimen are not considerable. It may be supposed that the alteration of the club in question has taken place in the pupal instar.

Previously I collected some males of *Anagrus incarnatus* likewise distinguished by having misshaped antennae, in which especially the first and the second of the four ter-

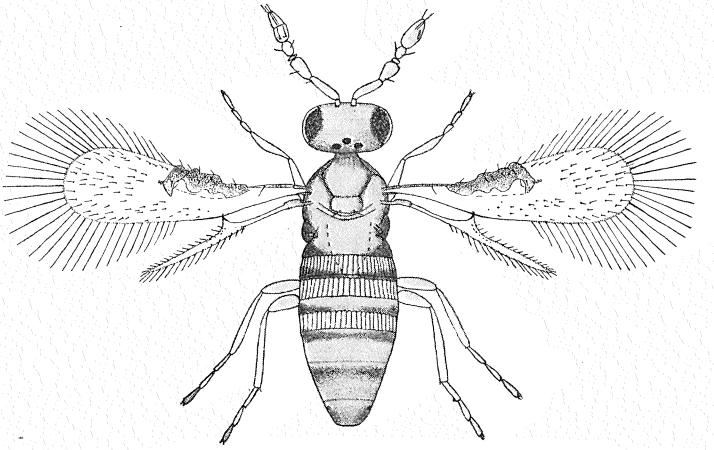


Fig. 134. *Chaetostricha pulchra* Kryger.
Male, pygmy specimen; the one antennal club 2-, the other 1-jointed. × 85.

Fig. 135. Fig. 136.
*Chaetostricha pulchra* Kryger.
Fig. 135, antenna of average sized male, × 90.
Fig. 136, antenna of female, × 90.

minal joints show a tendency to fuse into one deformed joint. Most likely such deformities may be caused when the development takes place in small host-eggs; the antennae of the male, which in contradistinction to those of the female are longer than the body, in the pupal instar

lie bent just at that point. The fact that the animal is quite soft when the first "Anlages" of the pupa are seen also applies to *Ch. pulchra.* The joints of the antennae may therefore be imagined to behave like drops tending to assume a globular shape; the median antennal joints, however, are held in position by the adjacent joints, and thus gain a certain resisting power which the terminal joints lack. When the animal owing to want of food is below a certain size, the possibility that an inner contractive power tends to reduce just the apex of the antennae is prevalent. That the antennal joints of these minute animals may be considered as vesicular is best seen, when sometimes mounted specimens become exsiccated and shrunk.

This pygmy specimen thus shows that characters of the apex of the antennae must be judged with a certain degree of caution and always in comparison with the other characteristics of the animal.

### **Oligosita nudipennis** Kryger.

Of this species I am able to present the following breedings from twigs of *Alnus glutinosa* containing eggs of a cicadellid, *Typhlocyba sp.*, taken on March 28th, 1926 at Kobberdammene near Bagsværd.

From April 10th to 13th } several cicadellid larvae hatched
On June 1st 2 Oligosita nudipennis (males) emerged
On June 4th 1 Oligosita nudipennis (male) emerged
On June 6th 1 Oligosita nudipennis (male) emerged
On June 7th 2 Oligosita nudipennis (females) emerged
On June 12th 1 Oligosita nudipennis (female) emerged
On June 15th 3 Oligosita nudipennis (females) emerged
Total outcome: 4 males and 6 females.

According to the sweepings there seems to be one generation a year, which emerges in August.

The eggs of the host, *Typhlocyba* (fig. 141) were very

difficult to remove from the wood of the twigs, and the larva of *Oligosita* was not found. Other species of *Oligosita* occur in a lot of different host eggs which are not dependent on alder, and which most probably may present a material better adopted for studying the morphology of the *Oligosita* larva.

## A Synopsis of the known larvae of the genera of the family Trichogrammidae.

*Ophioneurus.*

Second instar: Bag-shaped. Bright fat cells? Stomach with whitish "symbiotic" cells. Long paired salivary glands, opening in the mouth on the labium. One larva fills the host-egg.

First instar: Cephalic region rostriform with the mouth at the tip. Caudal appendage stiff, with a ventral tooth. Segmentally arranged hairs. A long dorsal spine on last segment. Jerky, turning movements.

The deserted host egg yellowish grey, intransparent.

*Poropoea.*

(5 larval instars have been described by Silvestri, but as he has only seen 1 moult, only 2 instars may be recognised here—as in *Ophioneurus*.)

Second instar: Bag-shaped. One larva in each host egg (Silvestri 1916).

First instar: Like *Ophioneurus*, but no dorsal spine on last segment (Silvestri 1916).

The deserted egg yellowish grey, intransparent (Stollwerk 1857).

*Chaetostricha.*

Only one larval instar: Bag-shaped. Yellowish fat-cells. Stomach with whitish "symbiotic" cells. Generally two, obliquely lying larvae in each host-egg. The young larva moving vivaciously.

The deserted host egg yellowish grey, intransparent.

*Trichogramma.*

Only one larval instar: Bag-shaped, long salivary glands (Ganin 1869). Generally several larvae in each host-egg (Kryger 1918). The young larva moving (Gatenby 1917).

*Prestwichia.*

Only one larval instar: Bag-shaped. Salivary glands open somewhat behind the mouth. Excrements evacuated at the transition into pupa. Generally several larvae in each host egg (Henriksen 1918).

## Symbiotic cells in Mymarid and Trichogrammid larvae.

During my investigations of the second larval instar of *Ooctonus heterotomus* I observed in the wall of the stomach a number of peculiar blotches, which formed protuberances projecting slightly into the body-cavity. The blotches were dark, but appeared pale by incident light. A dissection of a larva showed that each blotch was a single cell, the contents of which was somewhat different corresponding to the age of the larva.

As I had not got much material of this species, I took, in January 1930, random samples of second instar larvae of *Anagrus incarnatus* and *Chaetostricha pulchra*, both of which possess similar cells. At an early time of the second instar each of the cells in question is seen to contain a lump of oval bodies, which may be particles of excretional nature or rather microorganisms; these bodies are in vivacious motion in the central part of the cell, the wall of which is distinctly recognisable (fig. 70). Subsequently the number of these bodies increases (fig. 71) and in the middle of the cell vesicles (vacuoles) arise, the contents of which may be guessed to consist of some gas. Gradually the cell increases in size and many vacuoles arise (fig. 72), while at the same time the motion of

the supposed microorganisms almost ceases, and the wall of the cell is now hardly to be discerned from the contents. At this time the cells obtain the characteristic appearance of dark blotches, which by incident light are whitish*) (in *Ooctonus* and *Lymaenon*, which also possess such cells, however yellow), and, except in *Lymaenon*, they become later on more intensively coloured, thus in *Ooctonus* reddish yellow.

Such blotches in larvae of egg-parasites are, as far as I know, only mentioned by Rimsky-Korsakof (1925) and Ganin (1869). The former has made a drawing of them in the larva of *Caraphractus*; he terms them concrements which are afterwards removed through the anus. Ganin writes as to *Anagrus* ("Polynema sp." Ganin) about "eine Menge von besonderen kugeligen schwarzen und ganz undurchsichtigen Ablagerungen in Folge dessen die Durchsichtigkeit des Larvenkörpers mehr und mehr abnimmt". Rimsky-Korsakof mentions the effect of incident light, which is not mentioned by Ganin.

In the present paper the normal presence of these cells is stated within several genera, viz. besides *Caraphractus* and *Anagrus* mentioned above, also in *Lymaenon*, *Ooctonus*, *Ophioneurus* and *Chaetostricha***). Contrarywise the cells seem to be absent in the larvae of *Erythmelus*, *Polynema* and *Alaptus*, which genera are for the rest the most fully treated here. Some of the observations are recapitulated below in order to give some reasons for the use of the term "symbiotic cells" for them.

In *Lymaenon effusi* the "symbiotic cells" are followed from their appearing at the beginning of the second instar; they were light yellowish (by incident light) and became most intensively coloured before the moulting into pupa. At this latter time the dark yellowish fat-cells had

*) The whitish colour disappears in larvae killed by treatment with hot water.

**) and also in the Chalcidid *Anellaria*.

their culmination, but these might be observed some time before as well as after the "symbiotic cells". During the culmination time of the fat cells and "symbiotic cells" a yellow colouring of the fluid surrounding the larva was observed, and afterwards, as the fat cells and the "symbiotic cells" decreased, the fluid became deeply yellow, and at last it dries up, when the pupa has moulted into imago.

In *Ooctonus heterotomus* the "symbiotic cells" are followed likewise from their appearing at the beginning of the second larval instar. Their light yellowish colour becomes afterwards reddish yellow, and the cells join after the moult in a dark reddish-yellow lump within the abdomen of the pupa. This lump which constitutes the excrements seems in some cases to be quitted by the imago in the host egg. The fat cells, which are clear whitish, are to be seen as in *Lymaenon* before and after the "symbiotic cells". They have their culmination towards the end of the larval instar and afterwards they decrease as usual.

In *Anagrus incarnatus* the "symbiotic cells" are seen to be whitish and join in a whitish lump in the abdomen of the pupa, while the fat-cells get a deeply red colour.

In *Ophioneurus signatus* the "symbiotic cells" are likewise observed to be whitish, and the fat-cells seem to be clear whitish.

In *Chaetostricha pulchra*, which has but one larval instar, the "symbiotic cells" are followed from their appearing at the moment when the larva has swallowed the contents of the host egg, until the time when they become whitish (and the fat-cells yellowish).

In the first instance, the presence of these cells in some genera and the absence in other rather nearly allied genera are facts indicating that the cells in question are in a degree specialised. Further it must be noticed that they are placed in the wall of the stomach, and that they contain bodies guessed to be microorganisms. The acti-

vity of these latter and the production of gas in the cell culminate at the same time as the larval digestion.

Moreover it may be noted that the change of colour of the symbiotic cells and of the fat-cells (as well as of the probably excretory fluid surrounding the larva of *Lymaenon*) during the period of digestion indicate that the cells are taking part in the metabolic process.

The reasons given above appear to me to be sufficient for justifying the placing of these cells amongst those termed "symbiotic", but at the same time I must call attention to the fact that further investigations, e. g. histological, are necessary for solving the question.

## Host-Eggs.

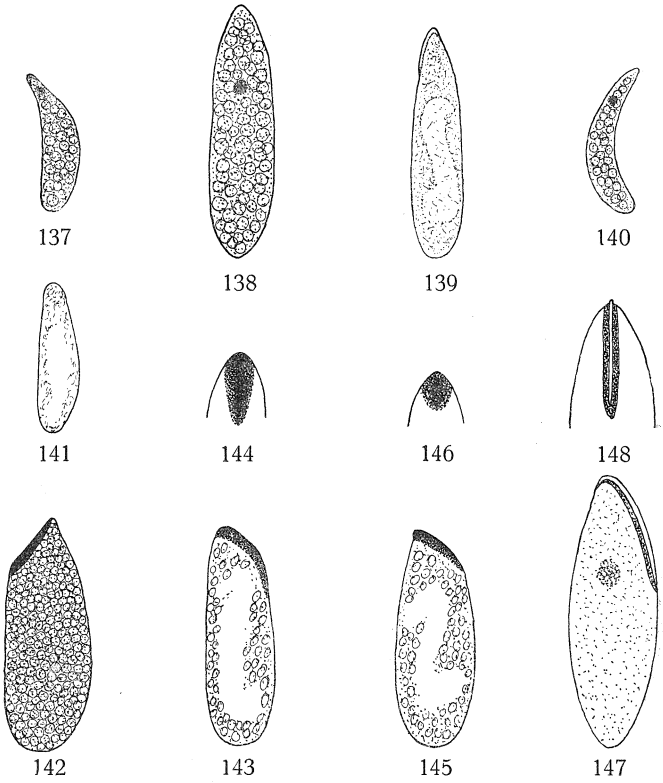
The material of host-eggs, from which I bred or took out the parasites treated above, chiefly consists of cicadellid and heteropterous eggs, found hibernating.

### A. Cicadellid eggs.

In *Juncus effusus* L.

1. *Tettigonia viridis* L. The big eggs (fig. 138) of this cicadellid are found thrust in through slits of a length of 5 to 10 mm. which sometimes go through the sheath of the stem (fig. 164 D). The eggs are deposited in a row beside each other and are thrust in obliquely in the stem; they are, like those of the next two species, usually found in the lower part of the stem. — This cicadellid is host of *Chaetostricha pulchra* Kr. (pag. 104) and of *Anagrus incarnatus* Hal. (Bakkendorf 1925).

2. *Conomelus limbatus* Fabr. The rather small eggs (fig. 137) of this species are found abundantly in the lower part of the sheath of the stem. The eggs are thrust in through a small hole, few specimens together and arranged fan-shaped (fig. 164 A). — This cicadellid is a host of *Anellaria conomeli* n. sp. (pag. 8) and of *Anagrus incarnatus* (Bakkendorf 1925). The eggs which are attacked by *Anel-*




Cicadellid eggs. × 20.

Fig. 137. Egg of *Conomelus limbatus* F.
Fig. 138. Egg of *Tettigonia viridis* L.
Fig. 139. Egg of *Acocephalus sp.*
Fig. 140. Egg of *Liburnia sp.*
Fig. 141. Egg of *Typhlocyba sp.*
Fig. 142. Egg of *Jassid sp.*
Fig. 143. Egg of *Idiocerus ?confusus* Fl.
Fig. 144. The same; cover, seen from front edge.
Fig. 145. Egg of *Idiocerus populi* L.
Fig. 146. The same; cover, seen from front edge.
Fig. 147. Egg of *Aphrophora salicis* D. G.
Fig. 148. The same; cover, seen from front edge.

*laria* generally display a dark patch round the hole made by the animal, presumably caused by the juice flowing out of the bitten egg (fig. 164 B).

3. *Liburnia sp.* The eggs (fig. 140) of this species are of the same size as those of the preceding species, but are thrust in through a short slit of a length of 1 mm. in a file containing 2—6 specimens (fig. 164 C). – The species is a host of *Anagrus incarnatus* (Bakkendorf 1925).

4. *Acocephalus sp.* The eggs of the present cicadellid (figs. 139, 164 J) are found thrust in towards the middle of the pith of *Juncus effusus.* The are found singly or a few together, placed at broken stems, at the tip of the stem or at the inflorences. Obviously it is not easy for the cicadellid in question, as in the case of *Conomelus* with its movable spurs, to hold on during the egg-laying. The larvae were fed with *Juncus*, however, I only succeeded in forwarding the development to the second instar. It seems to be a jassid; with some doubt it is referred to the genus *Acocephalus* Germ. The eggs are faintly yellowish with a clear region, which is elongated during the development of the embryo. The eggs are found during a rather long part of the summer in the dry stems, but I have got no further records as to this point. — This species is a host of *Lymaenon effusi* (pag. 23), *?Ooctonus heterotomus* (pag. 34), *Polynema fumipennis* (pag. 79) and *Polynema ovulorum* (pag. 81). When the egg is infested by *Polynema ovulorum* it assumes an easily recognisable whitish appearance, which, however, is not observable until some time after the hatching of the 1st instar larva.

In *Salix pentandra* L.

5. *Jassidae sp.* Below the buds of the shoots of *Salix pentandra* one or two eggs (fig. 142) are thrust in transversely, and the opening of the hole is closed with some black substance. On the outside of the bark a minute

protuberance shows where the egg was deposited. By the aid of a pin the exceedingly thin flake of the bark covering the compressed eggs, could be removed, and the eggs could be loosened. My material was taken during the winters between 1926 and 1928 from a shrub of *Salix* which stood rather isolated on a low boggy meadow at Ryget forest. On June 1st, 1927 a jassid larva, which could not with certainty be determined further, hatched from the eggs. It may belong to *Bythoscopus* Germ. or *Idiocerus* Lew. Quite sure, during summer a great amount of *Empoasca smaragdula* Fall. was present in the locality; but I do not think the eggs and larvae belonged to it; the hatched larva seemed far from being identical with this species, which possibly could be imagined to originate from some bright eggs of the *Typhlocyba*-type, of which a few were found thrust in lengthwise in the twigs. — This species is a host of *Polynema pusillus* Hal. (pag. 62) and probably of *Stethynium triclavatum* Enock (pag. 42).

On *Salix cinerea* L.

6. *Idiocerus ?confusus* Flor. The eggs in question (figs. 143—144) are deposited in *Salix cinerea* in the older branches. I was first inclined to believe that they might belong to another genus than the eggs found in the shoots of *Populus tremula* and determined to be *Idiocerus populi*; I guessed it to be the genus *Aphrophora*. However, afterwards I had an opportunity to see the eggs of *Aphrophora salicis* D. G. (figs. 147—148) being deposited in captivity (on paper, singly); they are much larger than and totally different from *Idiocerus populi* and the present species, which on the other hand agree so much *inter se* that this latter may be determined to be an *Idiocerus*, and most probably *confusus* Flor. – The species is a host of *Lymaenon tremulae* (pag. 30), *Polynema atratus* (pag. 69), and *Polynema euchariformis* (pag. 71).

On *Populus tremula* L.

7. *Idiocerus populi* L. The eggs of this species (figs. 145—146) are deposited in the shoots of *Populus tremula*. The eggs of this and the preceding species of *Idiocerus* agree mutually, except that the eggs of *confusus* are closed with a somewhat longer, black cover than those of *populi*, in accordance with the fact that the eggs of the former are thrust in more obliquely than those of *populi*, which species generally splits the thin twigs in the middle. — This species is a host of *Lymaenon tremulae* (pag. 30) and *Polynema atratus* (pag. 69).

In *Alnus glutinosa* (L.) Gärtn.

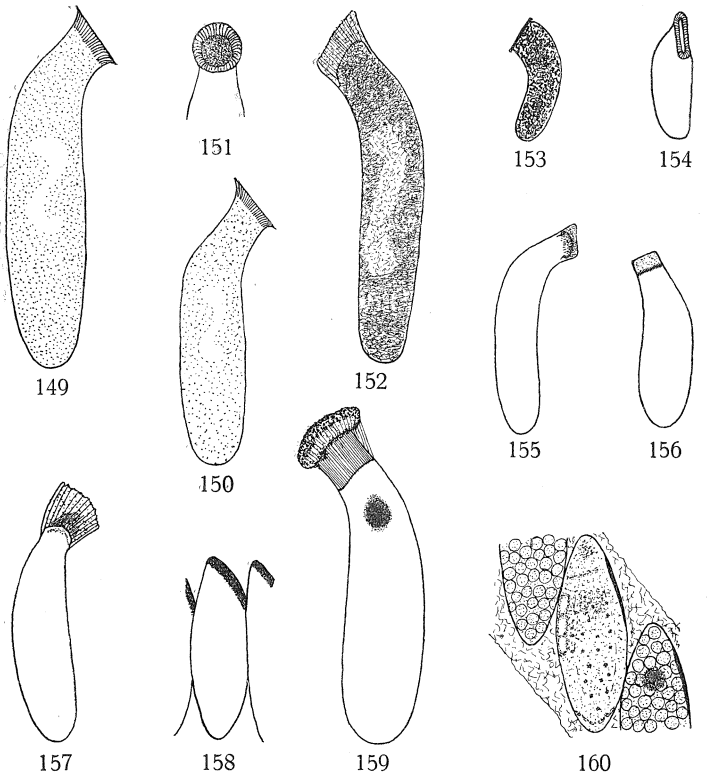
8. *Typhlocyba sp.* The eggs (fig. 141) of this cicadellid, which was determined by breeding it from larva to imago, are found thrust in singly in the one year old shoots of alder, which therefore sometimes appear to be densely provided with minute holes. The species is a host of *Oligosita nudipennis* Kryger (pag. 118) and *Anagrus incarnatus* (pag. 51).

**B. Heteropterous eggs.**

In *Juncus effusus* L.

9. *Heteroptera sp. 1.* The rather big eggs of this bug (figs. 149—151, 164 E) are found only in small numbers, but they vary very considerably in size. Towards its end the egg shows a neck-like elongation, which is cut off obliquely; before hatching red patches indicating the eyes of the bug embryo shine through. — It is the host of *Polynema longula* (pag. 77).

10. *Heteroptera sp. 2.* The eggs of this bug (figs. 155, 164 G) are fairly frequently found thrust in singly in *Juncus effusus*. They are deposited lengthwise in grooves beneath the bark with the flat, strongly curved pedicel of the egg placed in the hole which is hardly visible on the outside. The eggs are yellow but turn high-red before




Heteropterous eggs. × 20.

Fig. 149. Egg of a bug (sp. 1) from *Juncus effusus*.
Fig. 150. The same.
Fig. 151. The same; cover, seen from front edge.
Fig. 152. Egg of a bug (sp. 5) from an undetermined species of grass.
Fig. 153. Egg of a bug (sp. 3) from *Juncus effusus*.
Fig. 154. The same, oblique lateral view.
Fig. 155. Egg of a bug (sp. 2) from *Juncus effusus*.
Fig. 156. Egg of a bug (sp. 4) from *Urtica dioeca*.
Fig. 157. Egg of a bug (?) from *Cynosurus cristatus*.
Fig. 158. Eggs of bug (?) from *Baldingera arundinacea*.
Fig. 159. Egg of another bug (?) from *Baldingera arundinacea*.
Fig. 160. Eggs of still another bug (?) from *Baldingera arundinacea*; the egg in the middle with a parasite larva.

the larva hatches; the fresh emerged bug, which I did not succeed in determining, has the same high-red colour. This species is the (normal?) host of *Polynema ovulorum* (pag. 81).

11. *Heteroptera sp. 3.* The eggs of this species are minute and short with curved pedicel (figs. 153—154, 164 F). They are high yellow and before the hatching of the larva the eyes are seen as red patches. The eggs are pressed fast in the grooves beneath the bark. The hole is hardly visible on the outside. I found these eggs numerously, but not infested by parasites.

In *Urtica dioeca* L.

12. *Heteroptera sp. 4.* The eggs of this species (fig. 156) have a roundish pedicel. They were found deposited in the soft parts, especially in the nodes of the stalks of *Urtica dioeca.* The eggs may be easily found in dead stalks by scraping off the humid, decaying exterior layer with a pin; the eggs then appear as white particles. From the eggs a heteropterous larva was hatched, but I was unable to determine it. — It is a host of *Phanurus angustatus* Th. (p. 3) and *Erythmelus goochi* Enock (pag. 42).

In an undetermined species of grass.

13. *Heteroptera sp. 5.* On December 18th, 1927 in Ryget Forest a single egg of this species with a flat pedicel (fig. 152) was found in the stem of a grass. A bug larva was hatched.

In *Cynosurus cristatus* L.

14. (?)*Heteroptera sp.* Some few eggs (fig. 157) with a flattened, fan-shaped pedicel were found inserted in the stem of dog's tail grass, but they were not bred. They serve as a host of *Anagrus incarnatus* (pag. 51) and of (?)*Mymar pulchellus* (pag. 92).

In *Baldingera arundinacea* L.

15. (?)*Heteroptera sp.* These eggs (fig. 160) are found hidden below the sheathing leaves of the reed-grass; they

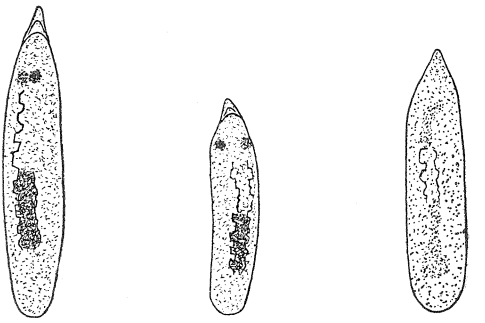
are cemented to the underlying surface in oblique rows and are yellowish and rather opaque; one may, however, succeed in seeing their contents fairly well when the egg is pressed in water rather hard between two object slides, which on account of the thick shell of the host egg may be done without injuring the egg. The larva hatched from the egg, but I was unable to determine it; it does not seem to be a cicadellid, but may be a psyllid or—most probably—a bug. It is a host of *Lymaenon sulphuripes* (pag. 29) and *Ooctonus heterotomus* Förster (pag. 34).

16. (?)*Heteroptera sp.* These eggs (fig. 158), which are like those of the preceding species, but have the black cover closer to the apex, were found in small numbers under similar circumstances as the preceding species.

17. (?)*Heteroptera sp.* A single egg of the type shown in fig. 159 was found in a stem of reed-grass.

## C. Odonate eggs.

18. *Lestes sp.* The eggs of a damsel fly, presumably *Lestes sp.*, are figured in figs. 161—162. They vary somewhat in size. They are stuck in in the stems of *Juncus effusus* above the water (fig. 164 H); a single projecting dry stem at the water's edge contained several hundred



161 162 163

Odonate eggs. × 20.
Figs. 161—162. Eggs of *Lestes sp.*
Fig. 163. Egg of *Aeschna grandis.*

eggs. The frayed holes are easily visible on the outside. The eggs hibernate in the stem, and the hatching took place the next year. — A host of an undetermined Chalcidid (pag. 15).

19. *Agrionidae sp.* Eggs from *Nymphaea.* A host of *Anagrus incarnatus* (pag. 51). — For further hosts of *Anagrus incarnatus* see Bakkendorf 1925.

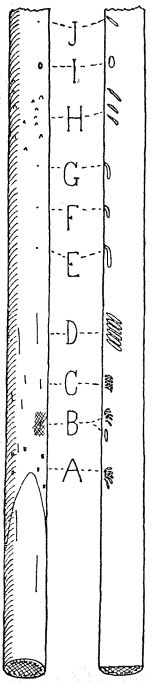



Fig. 164. The manner of depositing the eggs in stems of *Juncus effusus* (the one to the right longitudinally cut through)- A *Conomelus limbatus.* B The same, infested with larva of *Anellaria.* C *Liburnia sp.* D *Tettigonia viridis.* E, F, G *Heteroptera sp.* H *Lestes sp.,* I *Agabus sp.,* J *Acocephalus sp.* × 1½.

20. *Aeschna grandis* L. I had a portion of the eggs (fig. 163) of this species, deposited in a fragment of *Scirpus lacuster* L., left at my disposal by Mr. J. P. Kryger, who on September 29th, 1929 witnessed the egg-laying of this dragon-fly.

### D. Psocid eggs.

21. *Pterodela pedicularia* L. *et alii.* The psocid eggs are deposited by groups, covered by a small, white web, they are laid on leaves of different plants; I got parasites from psocid eggs found on oak-leaves, beech-leaves, leaves of *Baldingera arundinacea* and *Archangelica sativa.* In one case I succeeded in breeding the psocid larva from oak-leaves, feeding them with the greenish cover of lichens on the oak-twigs. The bred imago was determined to be *Pterodela pedicularia* L. (as the veins of the wings were somewhat varying the determination was rather difficult). Psocid eggs are hosts of *Alaptus minimus* (Hal., Walk.) (pag. 17).

Other psocid eggs, which were deposited as dark crusts

on branches of alder, *Alnus glutinosa*, proved to be the host of *Alaptus fusculus* (Hal.) Walk. (pag. 17).

### E. Beetle eggs.

22. *Agabus sp.* The eggs of this water-bettle (fig. 164 I) were found inserted in stems of *Juncus effusus* above the water and functioned as a host of *Anaphoidea conotracheli* Gir. (pag. 55).

23. *Chrysomelidae sp.* Host of *Anaphoidea conotracheli* Gir. (pag. 55).

24. *Rhynchites betulae.* The eggs are deposited in rolled up leaves of birch and sometimes of alder. As the weevil seems to prefer sheltered and sunny localities, most of the leaf-rolls are generally found at such places where growth of birch stands sheltered. — A host of an undetermined chalcidid (pag. 16) and of *Ophioneurus signatus* (pag. 95).

25. Coleopterous eggs in leaf-rolls of *Rhynchites betulae* on birch were the host-eggs of *Cleruchus pluteus* Enock (pag. 58). The coleopterous larva was hatched, but it could not be determined.

## Technics.

The host eggs were taken out of the plant by different modes of procedure, for instance by unravelling the wood by aid of a pin *(Salix)*, by scraping on the rubbed stems *(Urtica)* or by removing the bark as a whole *(Juncus)*; subsequently the eggs were deposited for breeding. The further mode of procedure best adapted for giving satisfactory result was to dispose the eggs singly on a fragment of moist filter paper, which is pressed fast at the middle of a glass-tube (52×10 mm.) with a few drops of water at the bottom. The tube and its contents ought to be sterilised and the tube closed with a cork before the eggs are disposed in it. On the daily inspection the egg was taken out by means of a soft brush and applied on a

small object slide. A cover glass was lowered down upon the egg (when the eggs had a rather thick shell an object slide was used), and by the aid of the brush a drop of sterilised water was applied. Even rather dark eggs could by being rolled and pressed with the top glass make their contents become visible under the microscope, and as it is important to ascertain the contents of the egg at as early a stage as possible, one must disregard the fact that some of the eggs are crushed by this mode of procedure. The flat eggs from the ligneous plants were more resistant of being rolled, when for about one day they had absorbed moisture and had swollen, but on the other hand the larvae were then not easy to find in the egg-mass. After the investigation of each egg the brush and the water had to be sterilised again in order to prevent infection from rotten eggs, if any. In order to identify the species some of the breedings were to be carried through to the imaginal stage, and in these cases the tubes could remain for 5 to 6 days without inspection, and the only thing necessary was then to tilt the tube so as to cause the drop at the bottom to run to the paper and moisten it.

---

**Explanation of the lettering of the figures.**

A anellus, An antenna, B base of ovipositor, Bv hind wing, C yolk spheres, Cf cephalic process, E excrements, Ec cells of the host embryo, Em rest of embryo, F fat cells, Fl fat-body, Fv fore-wing, G brain, Gc reproductive cells, H cephalic part, Hv caudal appendage, I imago, Is imaginal disks, Kc glandular cells, L larval cuticle, Lu cover of host egg, $L_2$ second larval instar, M mouth, Md mandibles, Mh stomach cavity, Ml muscles, Ms stomach, O labrum, P pupal cuticle, Pe pedicellus, Pr proctodaeum, Pt frontal process, $P_2$ mesopostphragma, R remains of cuticle of first larval instar, $R_2$ remains of cuticle of second larval instar, S symbiotic cells, Sa orifice of salivary duct, Sc scapus, Sk shaft, Sp salivary glands, Sps secretion of salivary gland, Ss segmental sheath, T tooth, U labium, Ug salivary duct, V yellowish fluid, Æ egg, Ø eyes.

---

# Literature.


1. Ayers, 1884, Mem. Boston. Soc. Nat. Hist. III.
2. Bakkendorf, 1925, Ann. Biol. Lac. XIV.
3. Brooks, 1918, U. S. Dep. Agric. Bur. Ent. Bull. 730. Wash. Prof. Papers.
4. Curtis, 1832, Brit. Ent. IX.
5. Enock, 1909, Trans. Ent. Soc. London.
6. Fillippi, de, 1852, Annali delle scienze naturali di Bologna.
7. — 1861, Archivio per la Zoologia, L'anatomia e la Fisiologia I.
8. Förster, 1847, Linn. Ent. II.
9. — 1856, Hymen. Studien II. Aachen.
10. Ganin, 1869, Zeit. wiss. Zool. XIX.
11. Gatenby, 1917, Quart. Journ. Micr. Sci. LXII.
12. Girault, 1905, Ent. News XVI.
13. — 1914, Mitt. Zool. Mus. Berlin VII B.
14. Haliday, 1833, Ent. Mag. I.
15. Henriksen, 1918, Entom. Meddel. XII.
16. Kryger, 1918, Entom. Meddel. XII.
17. Marchal, 1901, Ann. Soc. Ent. France LXIX.
18. Mc. Colloch, 1915, Journ. Econ. Entom. VIII.
19. Porter & Alden, 1921, Proc. Ent. Soc. Wash. XXIII.
20. Quaintance, 1912, U. S. Dep. Agric. Bur. Ent. Bull. 103. Wash.
21. Ratzeburg, 1852, Ichneum. d. Forstins. Berlin.
22. Rimsky-Korsakof, 1925, Arb. Leningr. Naturf. Ges. LIX.
23. Silvestri, 1909, Boll. Lab. Zool. R. Scuola Agr. Portici III.
24. — 1916, Ibid. XI.
25. Stollwerk, 1857, Verh. Nat. Ver. Preuss. Rheinl. XIV.
26. Thomson, 1860, Öfv. kungl. Vet. Akad. Förh. XVII.
27. Walker (Haliday), 1846, Ann. Mag. Nat. Hist. XVIII.
28. Westwood, 1879, Trans. Linn. Soc. Lond. Zool. (2) I.

# Mindre Meddelelser og Anmeldelser.

## Det Fjerde Nordiske Entomologmøde i Oslo den 2.—5. Juli 1933.

Rækken af Nordiske Entomologmøder, af hvilke de 3 foregaaende afholdtes i Stockholm 1923, København 1926 og Helsingfors 1930, fortsattes Sommeren 1933 med et vellykket Møde i Oslo. Mødet havde samlet 40 Deltagere fra de 4 nordiske Lande, nemlig 22 fra Norge, 7 fra Sverige, 4 fra Finland og 7 fra Danmark.

Deltagerne, hvoraf de fleste ankom til Oslo i Løbet af Søndagen den 2. Juli, samledes denne Dag om Eftermiddagen Kl. $19^{45}$ ved Undergrundsbanens Station ved Nationalteatret og kørte med Toget op til Frognerseteren, hvor man ved Smørrebrødsbordene, der var dækket paa Hotellets Veranda med den pragtfulde Udsigt ned over Oslo og Fjorden, gjorde eller genopfriskede Bekendtskaber.

Mandag den 3. Juli aabnedes Kongressen, hvis Møder holdtes paa Universitetet, om Formiddagen Kl. 11 med en Velkomsttale af Norsk Entomologisk Forenings Formand, Bergmester Ths. Munster, hvorefter der valgtes Præsidium (Præsident blev Prof. I. Trägårdh). Foredragenes Række indlededes af Prof. Trägårdh („En ny skogsentomologisk taxeringsmetod") og fortsattes af Bergmester Munster („Den systematiske stilling af artene innen slekten Philonthus (Coleoptera)") og amanuens O. Ryberg („Bidrag till kännedomen om Nycteribiidernas (Diptera, Pupipara) metamorfos och biologi" — hvortil der var knyttet Forevisningen af en Film „Svenske fladdermöss"). — Om Eftermiddagen var der Adgang til at bese Oseberg-Samlingerne i Historisk Museum, og derefter tog man til Bygdøy og besaa selve Vikingeskibene og Folkemuseet. Om Aftenen var Deltagerne inviteret til en splendid Havefest paa Bergmester Munsters Villa paa Bygdøy.

Tirsdag den 4. Juli benyttedes hele Dagen til Foredrag. Om Formiddagen talte Dr. K. Henriksen („Om Danmark-Skånes kvartære Insektfauna"), stud. R. Schnell-Larsen („Insektenes flukt"), fil. mag. Ad. Nordman („Om den inre metamorfosen hos vissa minerande fjärillarver"), og om Eftermiddagen Lektor E. Barca („De hanlige genitalorganer hos nogen Gelechider") og Dr. Fr. Økland („Undersøkelser av Formica rufa's ernæring"). Af disse Foredrag vakte især Schnell-Larsens megen Opmærksomhed — saa megen, at det gav Genlyd ikke blot i de norske Aviser, men ogsaa i de andre nordiske Landes. Ved et meget sindrigt bygget Apparat, der tog Radio, Fotoceller, Mikrofoner o. a. moderne elektriske Specialapparater i Brug, var det lykkedes denne ganske unge norske Student at registrere Flugthastigheder og Vingeslagstal o. besl. fysiologiske Data hos forskellige Insekter under varierende ydre Forhold; og foruden disse smukt gennemførte Forsøgsserier kunde Foredragsholderen yderligere meddele nogle nærmere Oplysninger om det Følehornssprog, som man især gennem Forels og Wasmanns Undersøgelser længe har vidst Myrerne besidder. — Om Aftenen var der indbudt til en glimrende Fest i Restauranten paa Ekeberg Vest for Oslo, hvor der ved Bordet holdtes en Række Taler af alle de deltagende Nationer, og hvor der derefter festedes og dansedes gennem hele den lyse Nat, indtil hen paa Morgenstunden Oslo igen laa klart belyst af Morgensolen for Ens Fødder.

Onsdag den 5. Juli indledede Dr. R. Forsius en Diskussion „Riktlinier för det entomologiska samarbetet i Norden". Af de overmaade mange Punkter, som Indledningsforedraget fremførte, naaede kun en Del at blive behandlet; med særlig Iver diskuteredes Ønskeligheden af et nyt fælles dansk-svensk-norsk-finsk Billekatalog til Erstatning for Grills gamle. Den norske Sekretær, Statsentomolog T. H. Schøyen, resumerer Resultaterne af Forhandlingerne i følgende Ord:

> „Møtet uttalte sig for ønskeligheten av, at der fremtidig søktes avholdt Nordiske Entomologmøter hvert 3die år, men vilde ikke vedta nogen bindende beslutning angående fastsettelse av tiden.
>
> Møtet uttalte sig for, at de nordiske entomologer samler sig om utgivelsen av felleskataloger over nordiske insekter, og at begynnelsen gjøres med Coleoptera. De entomologiske foreninger utpeker en redaksjonskomité, som innen sin midte velger en redaktør. Felleskataloger skal ikke overflødiggjøre særkataloger for de enkelte land.

Møtet besluttet å henstille til de entomologiske foreninger i sine tidsskrifter å offentliggjøre en fortegnelse over de typesamlinger og spesialsamlinger, som måtte finnes i hvert enkelt land hos spesialister, ved museer og andre institusjoner.

Møtet uttalte sig for, at de entomologiske foreninger må bli rådspurgt ved utdelingen av stipendier til entomologiske undersøkelser.

Møtet mottok med takk en innbydelse genem amanuens O. Ryberg fra „Det entomologiske Selskap" i Lund, som vilde påta sig arrangementet av det V. Nordiske Entomologmøte".

Præsidenten afsluttede derefter Mødets Forhandlinger med en Tak til alle de mange, der havde bidraget til at gøre det saa vellykket, som det fra først til sidst var. — Om Eftermiddagen besøgtes Zoologisk Museum (paa Trondhjemsveien), og de fleste tilbragte mange Timer med at gennemgaa de Dele af Samlingen, hvorfor de særlig interesserede sig.

For Mødets Damer var der om Tirsdagen arrangeret en Biltur vestpaa over Solihøgda til Sundvollen ved Tyrifjorden, paa hvilken Tur Fruerne Strand og Økland var Værtinder.

Kai L. Henriksen.

---

I Tilslutning til Mødet var der indbudt til en Exkursion til Dovre. Til denne havde der mældt sig 17 Deltagere, som samledes om Aftenen den 5. Juli paa Jærnbanestationen med Undtagelse af nogle, som fulgtes med Hr. Fritz Jensen i hans Bil. Der var bestilt tredie Klasses Soveplads, men i den lyse nordiske Sommernat var Turen op gennem det norske Landskab saa skøn, at de fleste kun fik sovet faa Timer. Ved fire-Tiden om Morgenen ankom man til Fokstua i Dovre, og i Hotellet, som ligger faa Minutters Gang fra Stationen, var der bestilt Plads for Deltagerne i de tre Dage, Exkursionen varede. Denne var planlagt som en fælles Samletur, og det var i en forbavsende Grad lykkedes Lederne at finde en Plads, hvor man boede midt i det bedste Samleterrain, nogen Entomolog kunde ønske sig samtidig med, at man var i en storslaaet nordisk Natur. Insektlivet der paa Egnen er fredet, men der var opnaaet Tilladelse for Deltagerne til at samle til videnskabeligt Brug alt, hvad de ønskede. Bergmester Ths. Munster og de andre Nordmænd, som kendte

Lokaliteten ud og ind, var altid paa den elskværdigste Maade villig til at vise deres Gæster, hvor de forskellige Dyr fandtes og hjælpe med at søge efter dem. Samlere med fælles Interesser sluttede sig hurtig sammen i smaa Grupper, som spredtes ud over Terrainet for saa ved Maaltiderne at samles igen og drøfte Dagens Fangst. Hotellet laa paa et temmeligt fladt Terrain i cirka 1000 Meters Højde over Havet. En Elv løb lige forbi og afgav en god Samleplads for Bembidier, *Nebria* og andet. Ovenfor det flade Terrain skraanede det jævnt op, og der havde Elven skaaret sig ned i en Kløft, hvor nogle store Snedriver laa i Skyggesiden. Paa det skraanende Terrain fandt Sommerfuglesamlerne blandt andet smaa Noctuider, der fløj i Solen, samt en Mængde Smaasommerfugle. Lige i Nærheden af Hotellet var der nogle smaa Rygge, der hævede sig lidt over det øvrige Terrain. De bestod af en grusagtig Substans og var tildels vegetationsløse. Der fandtes paa dem en Del Løbebiller saasom *Amara alpina* og *Miscodera arctica*. En interessant Lokalitet var de saakaldte Myrer. Bergmester Munster viste os en saadan lille Myr, hvor den smukke *Elaphrus lapponicus* havde været taget i Antal, men nu var Aarstiden for fremskredet for dette Dyr. Den paagældende Myr laa i en Birkeskov, der strakte sig op ad de jævne Skraaninger. Myren er en Sump, som er dækket af et jævnt Lag af Mos og Græs. Naar man gaar ud paa den, synker man i Vand til op over Anklerne, og saafremt man stikker Foden gennem Vegetationslaget, synker man gennem et Lag af blødt Dynd ned til den faste Bund underneden. Ved at gaa ud paa Myren og træde Vegetationen ned i Vandet kunde man faa en Del *Agonum consimile* frem samt *Patrobus assimilis* og en enkelt *Pelophila borealis*. Der var maaske Mulighed for, at denne Samlemaade anvendt paa lignende Lokaliteter her i Landet vilde give interessante Resultater.

For den, der ikke tidligere har samlet paa saa nordlige Lokaliteter, var Exkursionen til Dovre en stor Oplevelse. Det højnordiske Landskab med *Betula nana* og de forskellige smaa Pilearter, som man saa ofte har hørt og læst om, fik man Lejlighed til selv at se og undersøge dets Fauna paa saa udmærket en Maade. For den, der har samlet paa sydligere Bredder, var det interessant selv at se den Forskel, der er paa Naturen i Højfjældene mod Syd og paa de højnordiske Terrainer. I de sydligere Højfjælde er det mest karakteristiske den stærke Solbestraaling og store Temperaturforskel paa Dag og Nat. Mod Nord er Solen derimod paa denne Aarstid over Horizonten den største Del af Døgnet, og derfor opstaar de stærke Temperatursvingninger

ikke. Det var i Dovre saa lyst om Natten, at jeg kunde samle Bembidier mellem Smaasten langs Elvens Bred Klokken halv elleve om Aftenen. Naar man har set og oplevet denne store Forskel, som der er paa de klimatiske Forhold, forstaar man bedre, hvorfor Højfjældsfaunaen mod Syd er saa ulig den højnordiske, samt at højt mod Nord mødes Bjærgfaunaen med Dalfaunaen.

Det var beklageligt, at saa faa Danske var med paa Exkursionen. Jeg vil kun haabe, at det forsømte maa blive indhentet ved anden Lejlighed, og at nogle af vore Samlere vil udstrække deres Samleomraade til vore nordiske Nabolande, hvor de sikkert vll blive gæstfrit modtagne, og jeg tror, at de, som vil gøre Turen derop og selv samle der og beundre den frie herlige Natur deroppe, vil faa en bedre Forstaaelse af de Livsformer, hvis Studium de har skænket deres Tid og Interesse.

E. Suenson.

---

## Collectio Erik B. Hoffmeyer.

Zoologisk Museum i København har for anden Gang i Aar modtaget som Gave en Insektsamling, der ved sine Dimensioner og øvrige Egenskaber hører til de værdifuldeste, Museet har modtaget. Denne Gang er det Hymenopterologen, cand. pharm. Erik B. Hoffmeyer, der har skænket Museet sin Samling af — væsentlig danske — Galhvepse og Snyltehvepse. Samlingen, der fylder ca. 180 Smaakasser, omfatter over 40.000 Individer og er tilvejebragt i Løbet af de ca. 11 Aar siden 1922. De vigtigste Samleomraader, hvorfra Dyrene stammer, var først Aarhus-Egnen, dernæst fra 1923—28 Korsør-Egnen med det øvrige Vest- og Sydsjælland, og siden 1928 Østsjælland, især Køge-Egnen. Saa at sige alt Materialet er klækket. Først og fremmest har Hoffmeyer indsamlet Cynipide-Galler — saa at sige alle danske Former — og deraf klækket lange Rækker af de galledannende Cynipider, af Inquilin-Cynipiderne og af de talrige Snyltere, især Slægten *Callimome (Torymus)*, dernæst har Klækninger af Skovfrø (baade af dansk og fremmed Oprindelse) givet tilsvarende lange Rækker af den i og af Skovfrø levende Snyltehvepseslægt *Megastigmus*, og iøvrigt foreligger yderligere Klækninger fra *Lithocolletes*-Miner, fra Sommerfuglelarver o. m. a. Dyrene er ikke blot sat paa Naal; men i hvert Fald af Smaahvepsene er saa at sige alt bestemt til Art — mindst de 25.000 Individer! — og paa Bestemmelsernes Rigtighed kan ingen Plet sættes. Navnlig

for Cynipidernes og for Callimomidernes Vedkommende er Materialet saa fyldigt, at Faunaen nu i Hovedsagen maa siges at være kendt, og Hoffmeyer har da ogsaa for den sidste Gruppes Vedkommende selv givet en Oversigt over Arterne (i Ent. Medd. XVII p. 230—285), medens Cynipidematerialet ligger som et fuldt færdigt Grundlag for en faunistisk Opgørelse af denne Gruppe. Til Samlingen hører endvidere en stor Samling af Galler og andet biologisk Materiale, hvor Bestemmelserne er sikret gennem Klækningen.

Sammen med henholdsvis Schlicks Smaahvepsesamling og Fru Rostrups og andres Gallesamlinger danner Hoffmeyers Samlinger et Materiale, som ikke mange Museer — om noget — kan fremvise Magen til paa disse Omraader.

København, den 28. Sept. 1933. Kai L. Henriksen.

---

## Rensning af fedtede sommerfugle.

Enhver sommerfuglesamler har været udsat for den ærgrelse, at nogle af dyrene i samlingen er begyndt at "fedte", hvilket vil sige, at der fra visse steder på kroppen udsveder en fedtet substans, der kan brede sig over hele bagkroppen og ud på vingerne, hvorved dyrenes naturlige farve forsvinder, og de kommer til at se ud, som om de var våde.

Det er i særdeleshed arter, der på et eller andet tidspunkt under deres udvikling kommer i berøring med det indvendige af plantedele, der har tendens til at fedte, altså i første instans dyr, der lever som larver indeni stængler, træstammer, rødder o. lign. (f. ex. *Nonagria, Gortyna, Cossus, Apamea testacea*) eller som i deres puppespind blander afgnavede træstumper (*Cerura, Diloba*), men ogsaa mange andre (såsom *Smerinthus ocellata* og *populi, Agrotis obscura* for blot at nævne enkelte) kan lide samme skæbne.

Der gives forskellige måder at råde bod herpå. En af de mest kendte går ud på at nedsænke dyret i et eller andet pulver (pulveriseret pibeler, fin papiraske el. a.), der kan absorbere fedtstoffet. Denne metode kan anvendes, når det er selve bagkroppen, der er fedtet, men den har for det første den fejl, at man på den måde kun fjærner det udvendige fedtstof, så at det kan blive nødvendigt at behandle det samme dyr adskillige gange. Endvidere egner metoden sig ikke til at borttage fedtstof fra vingerne, idet det efter processen kan være vanskeligt at fjærne det vedhængende pulver fra vingens overside.

En anden metode, som er nok så effektiv, men som også må indskrænkes til anvendelse i de tilfælde, hvor det alene er bagkroppen, det er galt med, går ud på at tage bagkroppen helt af dyret og lægge den i benzin eller æther. Når fedtstoffet så er opløst, tørres bagkroppen og limes på igen. Denne metode er ikke velsèt blandt systematikere, som giver sig af med genitalundersøgelse, idet de gærne vil have absolut sikkerhed for, at det dyr, der undersøges, ikke har påklistret "forloren" bagkrop fra en hel anden art. (Ifølge Pierce afbilder således W. Petersen i sin monografi over slægten *Eupithecia* genitalorganerne af *E. linariata* som værende *E. irriguata*, idet han uheldigvis er kommet ud for et sådant lappet dyr. Det bedste vilde være, om samlere kunde forlige sig med den tanke, at et dyr uden bagkrop dog videnskabeligt sèt er værdifuldere end et dyr med påklistret forkert bagkrop.)

Jeg skal her omtale en anden metode, jeg har anvendt med udmærket resultat. Som opløsende stof bruger jeg kulstoftetraklorid ($CCl_4$, tetraklorkulstof), der er stærkt fedtopløsende og tillige brandfrit, og bagefter som tørrende medium pulveriseret pibeler.

Et passende glas (f. ex. et sylteglas ca. 12 cm i diameter, 12 cm højt, med patentlåg, helst dog uden gummitætning), fyldes $^3/_4$ med kulstoftetraklorid. De fedtede dyr tages ud af samlingen (man kan lade etiketten blive siddende på nålen) og nedsænkes helt i vædsken. Da større dyr vil svømme ovenpå, kan man trække sådanne ned under overfladen ved at belaste nålen (f. ex. ved at sætte en papirklemme af metal fast på etiketten). I et glas af den nævnte størrelse kan bekvemt behandles 6—8 dyr (af normal uglestørrelse) samtidig. Når fedtet er udtrukket, hvilket sædvanligvis varer 1 à 2 døgn, tages dyret forsigtigt op, idet man fatter om nålen med en pincet, og herpå sætter man strax dyret ned i en æske fyldt med pulveriseret pibeler. Det sænkes kun så langt ned i pulveret, at kroppen og vingernes underside hviler på pulverets overflade. Der må helst ikke komme pibeler på vingernes overside, men det er vigtigt, at vingefrynserne helt hviler på pulveret. Efter 5—10 minutters forløb er vædsken dels opsuget, dels fordampet, og dyret kan tages op; det pibeler, der hænger ved kroppens underside, rystes af (evt. fjærnes med en lille pensel), og processen er færdig.

Hensigten med at sætte dyrene ned i pibeler efter optagelsen af vædsken er ikke at fjærne fedt, men derimod at opsuge vædsken jævnt fra vingernes underside. Undlader man nemlig dette og nøjes med at tørre dyrene i luften, vil kulstoftetrakloridet

fordampe stærkt fra vingefrynserne, hvorved disse kan klistre sammen.

For dyr af middelstørrelse er der ingen særlige forsigtighedsregler at iagttage, hvorimod man må være meget påpasselig med små spinkle dyr i det øjeblik man, ved at tage dem op af vædsken, bryder overfladehinden. Herved risikerer man nemlig, at tynde følehorn kan brække p. g. a. vædskens overfladespænding. Metoden er derfor ikke egnet for micros og små målere, hvorimod den er udmærket anvendelig for noctuider, spindere og andre mere robuste dyr.

Så snart vædsken har opløst så meget fedtstof, at den begynder at blive svagt lysegul — eller at det bliver vanskeligt at få pibeleret til at slippe vingernes underside — må den skiftes. En halv liter kulstoftetraklorid er dog efter min erfaring tilstrækkelig til ca. 30 ikke for stærkt fedtholdige dyr, hvorved udgiften til affedtning efter denne metode andrager 3—4 øre pr. dyr.

Hellerup, 7. marts 1934. Niels L. Wolff.

---

## Anmeldelser.

K. Stephensen: **Havedderkopper (Pycnogonida) og Rankefødder (Cirripedia).** „Danmarks Fauna" udg. af Dansk naturh. Foren. Bd. 38. 158 S., 51 Ill. Kbh. G. E. C. Gad. 1933. 4 Kr., ib. 5 Kr. 50 Øre.

I Bind 38 af „Danmarks Fauna" behandler Mag. K. Stephensen de to Grupper Havedderkopper og Rankefødder. Naar dette Bind i det følgende vil blive anmeldt her i Entomologiske Meddelelser, saa er det dels fordi Entomologien jo ifølge sin ordrette Betydning (entomos, indskaaret) omfatter alle Leddyr, dels fordi Bogen ved sin underholdende Fremstilling vil interessere langt ud over Fagfolkenes snævre Kreds.

Havedderkopperne og Rankefødderne har i Virkeligheden intet nærmere Slægtskab med hinanden; de er anbragt i samme Bind af praktiske Grunde: det er ret faatallige Grupper, og de er begge marine. Rankefødderne er en Orden af Smaakrebs; Havedderkopperne har ført en temmelig omtumlet Tilværelse i Systemet; man opfatter dem i Øjeblikket som en Klasse af Leddyr, sidestillet med Insekter, Krebsdyr etc.

Af Havedderkopper er der i Danmark fundet 19 Arter, heri dog ogsaa medregnet Former, der endnu ikke er taget nærmere end ved Bohuslän. Da den danske Pycnogonidefauna endnu maa

betragtes som temmelig ukendt, er der ogsaa omtalt en hel Del Arter, som man kan vente at finde her, men som endnu ikke er fundet. Til Afsnittet om denne Gruppe hører 16 Figurer, hvoraf de fleste igen bestaar af talrige Detailfigurer, saaledes at man ved Bestemmelsen altid kan finde Figurer af de Karakterer, der omtales. I Indledningen er foruden en almindelig ydre Beskrivelse af Dyrene ogsaa deres Anatomi omtalt saavelsom Forplantningen og den øvrige Biologi.

Det andet Afsnit, Rankefødderne, omfatter tre almindeligt kendte Typer, nemlig Langhalse, Rurer og Rodkrebs. Af Langhalse og Rurer (og dermed beslægtede Former) har man i Danmark hidtil konstateret 21 Arter, af Rodkrebs 9. De fleste af den første Gruppes Arter foreligger imidlertid kun i faa Exemplarer, der er ført hertil med Skibe, saa at den indfødte danske Cirripedfauna maa betragtes som meget fattig. Foruden Bestemmelsestabel over de voksne Former er der en Oversigt med Tabel over Larveformerne. Af disse er endnu langtfra alle kendt; men ved at muliggøre en Bestemmelse af de kendte Former (en saadan Oversigt over Cirripedlarver foreligger ikke paa noget andet Sprog) har Forf. i høj Grad øget Chancen for et større Kendskab til disse Dyrs Biologi.

Det, der imidlertid vil have Ikke-Fagmandens største Interesse, er de fortrinlige Indledninger. Overskrifterne over de enkelte Afdelinger heraf vil i knappest Form give Indtryk af disses Alsidighed, som f. Ex.: Ydre Bygning; Indre Bygning; Ernæring; Forekomst; Økonomisk Betydning; Forplantningen; Vækst og Livsvarighed; og hertil kommer under Rodkrebsene et Afsnit om disse Snylteres Indvirkning paa Værten, som de som bekendt kastrerer, og hvis ydre Karakterer de, i hvert Fald hos Hannen, hyppigt ændrer i Retning af det modsatte Køn. Det er i Virkeligheden en hel Monografi over denne Dyregruppe, og den giver sit Væld af Oplysninger paa en let og underholdende Maade, saa at man læser den som en ren Roman. Det er et meget værdifuldt Bind, „Danmarks Fauna“ her er blevet forøget med, et Bind som Marinbiologen og den i al Almindelighed naturhistorisk interesserede Læser i lige høj Grad vil kunne have Glæde af.

S. L. Tuxen.

---

Emil Abderhalden: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden: Lief. 411 (Abt. IX Teil 7 Heft 2): M. Rimsky-Korsakow: **Methoden zur Untersuchung von Wasserhymenopteren.** Werner Ulrich: **Fang und Züchtung von Strepsipteren.**

S. J. Malyshev: **Sammeln und Erforschung der Bienen- und Wespennester.** — Berlin-Wien. Urban & Schwarzenberg. 1933. 162 S. 7.80 Rm.

I det første Afsnit af det foreliggende Bind af Abderhaldens Haandbog giver Rimsky-Korsakow m. H. t. Vandsnyltehvepsene alle Anvisninger til Iagttagelser i Naturen, til Eftersøgning af Imagines i Plankton og paa Sumpplanter, til Erkendelse og Indsamling af inficerede Værtæg og Værtlarver, Klækningsanvisninger m. m. Han viser dernæst Vandsnyltehvepsenes store Anvendelighed til morfologiske og fysiologiske Arbejder og deres Betydning for genetiske Undersøgelser (der meddeles saaledes en Serie hidtil upublicerede Krydsningsresultater mellem de forskellige *Prestwichia*-Former, blandt hvilke Forf. betragter *solitaria* som en egen Art, og *macroptera* og *brachyptera* som 2 arvelige Racer af Arten *aquatica*). Afsnittet slutter med en biologisk Oversigt i Listeform over de kendte evropæiske Former.

I Ulrichs Afsnit om Strepsiptererne gives først en fyldig Oversigt over Værtsforholdene med Anvisning til at kende de parasiterede Bier, Hvepse, Cikader o. s. v., Anvisning paa Klækning og Konservering og Metoder til at skaffe sig Strepsiptererne i de forskellige Stadier. Derefter følger en Gennemgang af Værtbien *Andrena vaga*'s Biologi, dens Kolonidannelser og de ydre Betingelser derfor, Cyklus m. m., dels under normale Forhold, dels naar Kolonien er stylopiseret, en Specialstudie, der foruden som et fyldigt Bidrag til Diskussionen om Snylteres Indvirkning paa Værten maa betegnes som et vigtigt apidologisk Arbejde.

Endelig har Malyshev, vel nok Nutidens største Autoritet paa de aculeate Hymenopterers Biologi, givet en fremragende Oversigt over Bi- og Hvepsereder m. H. t. Indsamling og Studiemaader. Der gennemgaas først de Lokalitetstyper, som de enlige Bier vælger til deres Reder, og der gives derpaa fyldige Anvisninger til at finde, udgrave og udpræparere disse Reder saavel i som udenfor Yngletiden, og Anvisning til at lokke Bierne til at anlægge Reder i Materiale som Undersøgeren byder dem (Rubus-Stængler, Tagrør, Lervægge o. s. v.); endvidere gives Anvisning til hensigtsmæssig Aabning af Rederne, Udstøbning af dem i Gips eller Metal m. m. Efter nogle Smaakapitler helligede de speciellere Problemer, der frembyder sig i Humle- og Honningbireder og hos Gravehvepse og Gedehamse, afsluttes der med et teoretisk Kapitel, hvori Redernes Inddeling efter bygningsmæssige og biologiske Forhold diskuteres, og Forf. fremsætter sin egen Inddelingsmaade. Malyshevs Afsnit bliver herved meget mere end et Bidrag til

biologiske Arbejdsmetoder, nemlig et vigtigt Arbejde m. H. t. selve de biologiske Forhold indenfor de aculeate Hymenopterer.

Kai L. Henriksen.

---

Mathias Thomsen og Prosper Bovien: **Haveplanternes Skadedyr.** Kbhvn. (fh. August Bangs Forlag, Ejvind Christensen). 1933. 412 Sider, 304 Figurer. 10 Kr.

Medens vi længe paa Dansk har besiddet udmærkede Haandbøger over de i Danmark forekommende Forst- og Landbrugsinsekter i Boas' Dansk Forstzoologi og Sofie Rostrups Vort Landbrugs Skadedyr (den førstnævnte i 2. Udgave 1923, den sidste i 4. Udgave ved Fru Rostrup og Prof. Math. Thomsen 1928), har vi hidtil savnet en tilsvarende udførlig Behandling af Havens Skadeinsekter. Gartnerkredse har allerede for flere Aar siden udtrykt Ønsket om, at en saadan Bog maatte fremkomme til Brug for dem; ved Undervisningen i Havebrugszoologi paa Landbohøjskolen savnedes ogsaa en egnet Lærebog, og de mange private Haveejere, hvis Glæde over deres Have saa ofte spoleres af talrige ubudne Gæster, har heller ikke haft noget lettilgængeligt Sted, hvor fyldige Oplysninger om Skadedyrene og Bekæmpelsesmidlerne kunde slaas efter.

Ved Samarbejde mellem Prof. Math. Thomsen ved Landbohøjskolen og den zoologiske Afdelingsbestyrer ved Statens plantepatologiske Forsøg, Mag. P. Bovien, og med økonomisk Støtte fra Alm. Dansk Gartnerforening er Savnet nu afhjulpet.

Mange af de Planter, som dyrkes i Haven spec. i Køkkenhaven (Kaal, Kartofler, Gulerødder, Ærter m. m.) er jo de samme som Landbruget dyrker i større Stil paa Markerne, saa en Del af de Skadedyr, der omtales her i Havebogen, er de samme, som man kan læse om i Vort Landbrugs Skadedyr — saaledes Kaaltæge, Gulerodskrusesyge, Jordlopperne, Ceutorrhynchus-Arterne, Kaalbladhvepsen, Kaalmøllet, Knopormene, Kartoffelboreren, Kaalsommerfuglene, Gulerodsfluen, Kaalfluen, Løgmidden o. a. I saadanne Tilfælde er Omtalen af Arterne naturligvis omtrent identisk med, hvad der staar i Vort Landbrugs Skadedyr.

Hvad angaar de specielle Havebrugsplanter (Frugttræer, Frugtbuske, Prydplanter, Champignondriverier m. m.) maa derimod hele Stoffet naturnødvendigt blive nyt; man læser her om Væxthusgræshoppen, Æbletægen, Rosencikaden, de mange forsk. Bladlus paa Frugttræer og Frugtbuske, Skjoldlus, Hindbærbillen, Nøddesnudebillen, Blommehvepsen, Orchidéhvepsen, Rønnebærmøllet, Porre-

møllet, Æblevikleren, Frostmaalerne, Chrysanthemumfluen, „Rødt Spind" m. m.

Allevegne er egne Undersøgelser og Bekæmpelsesresultater og hele den store Litteratur omhyggeligt og kritisk sammenarbejdet til en klar og let skrevet Fremstilling, hvor ved hver Art Udseende, Levevis, Skadegørelsens Karakter og den bedst egnede Bekæmpelse er givet, støttet af et udmærket Illustrationsmateriale, hovedsagelig tegnet af den udmærkede entomologiske Tegner Fru Bodil Strubberg.

Efter den systematiske Gennemgang følger en Oversigt over Bekæmpelsesmaader og de dertil anvendelige Midler, hvor der gøres Rede for de til Sprøjtning, Pudring, Lokkemad og Rygning egnede Stoffer, hvor der blandt Mavegiftene foruden de gammelkendte arsenholdige Midler (Schweinfurthergrønt og Blyarsenat m. m.) peges paa Anvendeligheden af Fluorforbindelserne (f. Ex. Kryolit); blandt Kontaktgiftene stifter man Bekendtskab med Olieemulsionerne (Frugttrækarbolineum o. s. v.) og de sæbeholdige Midler (som Lysol og Harpixsæber), og blandt de mange andre Stoffer lægger man Mærke til den stigende Anvendelse af Stoffer fra Planteriget — foruden den gammelkendte Nikotin ogsaa Pyrethrum (Insektpulver), Kvassia og Derris, samt til Anvendelsen af de fordampende Svovlkulstof, Tetraklorkulstof, Paradiklorbenzol o. s. v., hvis Anvendelse tidligere var indskrænket til Insektdræbning i det smaa (Insektsamlere) eller i Hus, og til den nu saa moderne Blaasyre (Cyanbrinte). Endelig omtales den især i Amerika udformede biologiske Bekæmpelse ved Rov- og Snylteinsekter.

Bogen ender med en meget nyttig Oversigt over Skadedyrene ordnet efter Planterne.

Det er et virkelig smukt og stateligt Værk, der her er fremkommet, hvor man foruden det lødige Indhold ogsaa maa fremhæve det smukke Udstyr, det gode Papir, hvor Illustrationerne kommer til deres Ret, og det behagelige Tryk. Bogen kan anbefales paa det bedste og faar forhaabentlig indenfor alle de interesserede Kredse den store Udbredelse, den fortjener.

Kai L. Henriksen.

---

Hermann Weber: **Lehrbuch der Entomologie.** 726 S. med 555 Figurer. Gustav Fischer, Jena 1933. 38 Rm.

Fremkomsten af Webers Lærebog markerer en Epoke indenfor Entomologien. Utvivlsomt vil den af Entomologer over hele Verden blive modtaget med Tilfredshed og Taknemlighed, thi man

har længe ventet paa et saadant Værk, der overskueligt og dog fyldigt og alsidigt sammenfatter Tidens Viden. For den, der for blot 5—10 Aar siden vilde studere Entomologi, laa Situationen saadan, at der ganske vist eksisterede en Række Lærebøger, men disse var enten forældede — som Kolbe's for sin Tid udmærkede „Einführung" — eller meget ensidige (Henneguy) eller overfladiske. De to store Haandbøger (Berlese's „Gli Insetti" og Schröders „Handbuch d. Entomologie") var begge vanskelige at benytte for Begynderen omend af uvurderlig Betydning for den viderekomne Forsker. I de seneste Aar er der her sket en glædelig Forandring især ved Fremkomsten af Imms' udmærkede „General Textbook of Entomology", mod hvilken man kun kan indvende, at den ikke er „general" nok, Tyngdepunktet ligger nemlig i Behandlingen af de enkelte Insektordener, medens den almindelige Indledning er lidt for skematisk.

Her træder nu Weber til og giver os en Fremstilling af den almindelige Entomologi, der netop indeholder det Stof, som den studerende og forskende Entomolog har Brug for. Bogen er delt i 7 Kapitler, hvoraf det første behandler Skelet og Muskulatur; størst Plads indtager her med Rette Skildringen af Hoved og Munddele, som næppe kunde behandles af nogen mere sagkyndig. Andet Kapitel omfatter Nervesystem og Sanseorganer, tredje Refleksfysiologi, Rumorientering og lign. Problemer. Dernæst følger 4. Stofteskifteorganer (Tarm, Respirationsorganer, Blod o. s. v.), 5. Forplantning og Udvikling, 6. Forholdet til Omverdenen (Økologi) og 7. Oversigt over Systemet. En Litteraturoversigt afslutter Teksten. Det fremgaar allerede heraf, at Weber ikke nøjes med den morfologiske Beskrivelse, men tager vidtgaaende Hensyn til Fysiologi og Økologi. Under de enkelte Organer behandles ogsaa deres Funktion, ved Omtalen af Tarmkanalen gøres der saaledes Rede for Sekretions- og Resorptionsprocesser, under Trachésystemet behandles Respirationen i Luft og Vand o. s. v. Desuden er der særlige Afsnit om Problemer som Stedbevægelse, Rensningsreflekser, Orientering i Rummet (Taxier), Cytologi o. s. v. Saavidt jeg kan se, er endog de allernyeste Resultater her kommet med. Det er glædeligt, at Forf. har haft Vilje og Evne til at indarbejde disse nye Forskningsomraader i sin Fremstilling, uden at Bogen derved har mistet sit Helhedspræg.

Det forekommer mig, at Værket ogsaa pædagogisk set hæver sig meget smukt. Overskueligheden lettes ved den stramt gennemførte Inddeling i Afsnit og Underafsnit, ved rigelig Brug af fede Typer og Petit. Endelig fortjener ogsaa Illustreringen

Lovord. Der er kun faa af de kendte Lærebogsgengangere, men mange fortrinlige originale Figurer fra Forfatterens egen Haand.

Entomologien har i de senere Aar søgt at arbejde sig videre fra det rent deskriptive og katalogiserende Stadium, hvori den — hemmet af den umaadelige Artsrigdom — længere end den øvrige Zoologi blev staaende. Webers Bog viser, hvad der er naaet paa denne Vej og peger frem mod nye Opgaver. Den vil blive et uundværligt Hjælpemiddel for enhver, der videnskabeligt beskæftiger sig med Insekter.

Math. Thomsen.

---

Emil Abderhalden: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden: Lief. 416 (Abt. IX Teil 7 Heft 3): Friedrich Zacher: **Haltung und Züchtung von Vorratsschädlingen.** — Berlin-Wien. Urban & Schwarzenberg. 1933. 204 S. 12 Rm.

I vor Fauna indgaar som bekendt et Antal Arter (især af Biller, Smaasommerfugle, Fluer og Midder), der er af fremmed, ofte tropisk Oprindelse, og som med Skibsfart og Varetransporter har faaet en vid, ofte kosmopolitisk Udbredelse; i saa nordlige Lande som Danmark er de henvist til at leve i Hus, men hvor der — i Pakhuse, Lagre, Møller o. s. v. — er tilstrækkelig Næring, kan de installere sig varigt, yngle og brede sig og blive alvorlige Skadedyr.

Gennemgaaende har de en kort Udviklingstid, hvorfor Generationerne følger hurtigt efter hinanden, stor Frugtbarhed og ringe Dødelighed under Opvæksten, stor økologisk Valens d. v. s. kan klækkes under højst forskelligartede ydre Betingelser, idet dog de fysikalske Konstanter tydeligt influerer paa Udviklingstiden. Da hertil kommer, at det er let at skaffe Foder til Klækningsforsøg, og at Klækningen almindeligvis kan finde Sted uafbrudt hele Aaret igennem, er disse Lagerinsekter taknemmelige Objekter for experimentelle Undersøgelser af forskellig Slags.

I Zachers Bog gives alle fornødne Vink til Klækning af disse Dyr (*Tenebrioides*, *Oryzaephilus*, Dermestider, Anobier og Ptinider, *Tribolium*, *Tenebrio*, Bruchider, *Calandra*, Tineider, Gelechider, *Ephestia*, *Plodia*, Tyroglyphider o. s. v.), i saa fyldig Form, at det i Virkeligheden er blevet en Haandbog i Lagerinsekternes Biologi. For hver Art er saaledes noteret Udbredelse, Lokalitetstyper, Udviklingsstadiernes Udseende og Varighed under forsk. ydre Betingelser, specielle Krav til Varme, Fugtighed og Næring, andre biologiske Forhold, Parasiter, speciel Klækningsteknik m. m.

— Oplysninger, der dels er kompileret fra den meget store Litteratur, dels stammer fra Zacher's mangeaarige Praxis, og vidner om Forfatterens store Erfaring og kritiske Sans.

Kai L. Henriksen.

---

**Bericht über die 5. Wanderversammlung Deutscher Entomologen in Berlin-Dahlem (16.—19. V. 1934).** Zusammengestellt von Dr. Hans Sachtleben. — Entomol. Beihefte aus Berlin-Dahlem. Bd. I. 1934. 148 pag.

Paa Dr. Walther Horns Initiativ begyndte de tyske Entomologer, der jo ellers er spredt i en Række lokale entomologiske Selskaber, for 8 Aar siden paa vekslende Steder i Tyskland at træffes under kongresagtige Former til „Wanderversammlungen". Det første Møde holdtes 1926 i Halle, og de følgende 3 fulgte rask efter. Efter en 4-Aars Pause holdtes nu d. 16.—19. Maj 1934 den 5. Wanderversammlung i Berlin-Dahlem. Beretningen om dette Møde, der nu er udkommet, viser, hvor forskelligartede de Emner er, der har været foredraget og ivrigt diskuteret (Insektanatomi, Mimikry, Mikroklima og Udbredelse, Økologi og Racekredse, Pakhusskadedyr og deres Bekæmpelse o. m. a.). — Disse Møder er altid stærkt besøgt (til dette sidste var anmeldt 210 Deltagere) og vidner stærkt om den Begejstring, hvormed de tyske Entomologer trods alle Tidens uvedkommende Hindringer formaar at virke i deres forskellige Discipliner til Entomologiens Fremme. Fremmede Entomologer er altid velkomne til disse Møder, og i Kieler-Mødet 1930 var da ogsaa enkelte danske Entomologer med. I det sidste Møde var der Deltagere fra Holland, Belgien, Letland o. a. St., men ingen danske. De danske Entomologers Opmærksomhed være herved henledet paa de kommende Wanderversammlungen.

Kai L. Henriksen.

# Nya fynd av Odonata från Bornholm.

Av
Kjell Ander, Lund.

Genom P. Esben-Petersens „Bidrag til en Fortegnelse over Bornholms Insektfauna: Orthoptera, Plecoptera, Ephemeroptera, Odonata etc." (Entom. Meddel. XVIII 1932) har vår kännedom om denna intressanta ös insektfauna betydligt vidgats. Dylika sammanställande arbeten äro av värde även i så måtto, att de klargöra åt vilka håll nya undersökningar särskilt böra inriktas, och väcka sålunda intresse för dylika. Fil. Kand. Hans Lohmander, vars odonat-samling från Bornholm hösten 1930 jag tidigare bearbetat i denna tidskrift, har sommaren 1933 ånyo en längre tid vistats på denna ö, i och för komplettering av sina tidigare undersökningar över spec. markfaunan. Härunder har av honom och hans hustru, fru Stella Lohmander, även denna gång insamlats ett betydande material av olika insektgrupper, bl. a. de i Esben-Petersens ovannämnda arbete behandlade ordningarna. Odonatsamlingen omfattar bortåt 500 exx., varför det synts mig lämpligt att också publicera dessa nya fynd, så mycket mer som samlingen innehåller 7 tidigare från Bornholm ej bekanta arter.*)

*) Efter at Manuskriptet til denne Afhandling var indleveret har Esben-Petersen i „Flora og Fauna" (1934 p. 16–20) offentliggjort et „Bidrag til en Fortegnelse over Bornholms Insektfauna. 1. Supplement", hvori 2 af de 7 Arter, der her nævnes som ikke tidligere kendt fra Bornholm, er omtalt, nemlig *Cordulia aenea* L. og *Erythromma najas* Hansem. Red.

Redan kända fyndlokaler omnämnas i regel endast, då ev. nya fynd därifrån äro av särskilt intresse. Fynddata medtagas blott, då de äro av värde för kännedomen om arternas fänologi.

**Libellula quadrimaculata** L. Rø, Bondegaard; Almingen, Baste Mose, Ekkodalen, Christianshøj och Aaremyre. Exx. från 3. och 4. juli till en del ej fullt ad.

**Libellula depressa** L. Aaker, Ugleenge, 1 ♀ $^{4}/_{7}$; Rutsker, Borregaard Sø 1 ♂ $^{15}/_{6}$, båda fullt utfärgade. Ny för ön.

**Leucorrhinia dubia** Lind. Rø Plantage $^{5}/_{7}$ 7 ♂♂ 2 ♀♀.

**Leucorrhinia rubicunda** L. Rø Plantage $^{5}/_{7}$; Almindingen, Christianshøj $^{3}/_{6}$, Pykkekullekær $^{7}/_{6}$ samt Baste Mose $^{3}/_{6}$, alla exx. ad. Å sista lokalen enligt anteckning „ytterst talrik, ♀ sparsammare". Förut var detta släkte ej känt från ön.

**Sympetrum danæ** Sulz. Paradisbakker $^{10}/_{7}$, 1 ♀ juv., kläckt denna eller föregående dag.

**Sympetrum flaveolum** L. Rø Plantage $^{5}/_{7}$, 7 juv. exx., kläckta någon av de närmast föregående dagarna eller fångstdagen.

**Sympetrum sanguineum** Müll. Povlsker, Krogegaard $^{8}/_{7}$ 1 ♂ juv.

(1930 fann hr. Lohmander *S. vulgatum* L., vilken också rapporteras av Esben-Petersen (l. c.); den återstående skandinaviska arten, *S. striolatum* Charp. förekommer sannolikt även på ön.)

**Cordulia aenea** L. Almindingen, Pykkekullekær; Rø, Bondegaard; Østermarie, Munkegaard. Ny för ön.

**Brachytron hafniense** Müll. Østermarie, Munkegaard $^{21}/_{6}$; Almindingen nära Baste Mose. Ny för ön.

**Aeschna grandis** L. Almindingen, Christianshöj, 1 ♀ nästan ad. Flygtiden uppgives (i Danmarks Fauna. 10. Guldsmede etc.) i Danmark börja i mitten av juli. Arten börjar i Sydsverige enligt min erfarenhet att flyga redan

omkring mitten av juni; någon gång är den observerad även i början av denna månad.

**Aeschna cyanea** Müll. Almindingen, Christianshøj $^{27}/_{6}$ 1 ♂ juv.; Østerlars, Kjeldse Aa $^{22}/_{6}$ 1 ♂ juv.; Aaker, Ugleenge $^{4}/_{7}$ 1 ♀ ej ad.; Bølshavn, i en liten klipp-pöl med ytterst ringa vegetation, belägen ett 30-tal m. från stranden, fann prof. Bertil Hanström juni 1933 en vuxen larv, vilken liksom de talrika *Dytiscus*-larverna livnärde sig av de i mängd förekommande grodlarverna (af *Bufo calamita*).

**Aeschna juncea** L. Rø Plantage, ♂ och ♀ in copula, flygande vid en liten sjö, omgiven av starrmosse med *Sphagnum*-gungfly. Dessa två exx. samt en ♂ från Paradisbakker ($^{10}/_{7}$) äro ovanligt stora; dylika stora *juncea*-individ har jag också sett från Ö. Småland och Gotland. Wesenberg-Lund (Odonaten-Studien. Int. Revue gesamt. Hydrobiol. etc. 1913) uppgiver att denna arts flygtid börjar först i slutet av augusti. Detta måste som regel vara oriktigt. I Sydsverige har jag observerat den någon gång redan i första hälften av juni, och i juli finnes den regelbundet.

**Calopteryx virgo** L. Rø, Bobbeaa vid Brommegaard; Almindingen vid Koldekilde samt mycket talrik utmed bäcken nedanför Christianshøj; Ekkodalen $^{8}/_{6}$ 1 ♂ ad. Esben-Petersen (l. c.) nämner den även från Aaremyre; den observerades här av hr. Lohmander vid avloppsbäcken från denna sjö; nyssnämnda Almindingen-lokaler ligga alla vid fortsättningen av samma bäck.

**Lestes sponsa** Hansem. Rø Plantage $^{5}/_{7}$, flera exx. juv.; Povlsker, Krogegaard $^{8-9}/_{7}$, flera exx., alla utom ett ad.

**Lestes dryas** Kirby. Aaker, Ugleenge $^{4}/_{7}$; Østermarie, Munkegaard $^{21}/_{6}$ 2 helt unga exx.; Hammershus, Mølledalen $^{2}/_{7}$ 26 ♂♂, av vilka blott ett par stycken ha erhållit begynnande blåpudring, och 10 ♀♀, en av dem har börjande blåpudring på thorax, bör alltså tillhöra *f. homoeochromatica*.

**Erythromma najas** Hansem. Almindingen, Borre Sø $^{27}/_{6}$; Rø, Bondegaard Sø $^{5}/_{7}$; Rutsker, Borregaards Sø $^{15}/_{6}$. 8 ♂♂ ad., 1 ♀ nykläckt. Ny för ön.

**Pyrrhosoma nymphula** Sulz. Almindingen, Aaremyre $^{6}/_{6}$ flere exx., Christianshøj $^{27}/_{6}$ 3 ♂♂ ad., 1 ♀ ej ad., i Almindingens S.SV.-Station i kärrskog med diken $^{4}/_{6}$ 1 ♂ ad., 1 ♀ juv.; Olsker, Buggedal; Rø, Bondegaard Sø; Østermarie, Kløvegaard och Søhjem. Denna art, vilken som larv företrädesvis lever i rinnande vatten, synes vara utbredd och rätt allmän på ön.

**Enallagma cyathigerum** Charp. Rø, Bondegaard Sø och Rø Plantage; Almindingen, Christianshøj $^{3}/_{6}$ 2 ♀♀ juv., Baste Mose $^{3}/_{6}$ 1 ♂ nykläckt, och Borre Sø $^{27}/_{6}$ 1 ♂ ad.; Østermarie, Søhjem $^{22}/_{6}$; Rutsker, Borregaards Sø $^{15}/_{6}$.

**Ischnura elegans** Lind. Rø, Bondegaard Sø $^{5}/_{7}$ 5 ♂♂ ad.; Østermarie, Søhjem $^{22}/_{6}$ 1 ♂ ad.; Povlsker, Krogegaard $^{8}/_{7}$ 1 ♂, ♂ och ♀ in cop.; Rutsker, Borregaards Sø $^{15}/_{6}$ 1 ♀ *f. homoeochromatica*, 1 ♀ *f. heteromorpha*; Bodilsker, Hunsemyre $^{9}/_{7}$ 12 ♂♂ ad. och 3 ♀♀ ad. samt 8 par in cop. Av honorna tillhör en den heteromorpha eller orangefärgade formen, 7 tillhöra, såvitt jag kan döma nu, den homeochroma och 3 den heterochroma.

**Agrion hastulatum** Charp. Rø Plantage, Tyvemyre $^{5}/_{7}$ 8 ♂♂, varav en tillhör *ab. ornatiformis* Puschn.; Rø Plantage allmän, men blott ♂♂ insamlade; Almindingen, Christianshøj och Pykkekullekær; Aaker, Rybakke $^{12}/_{7}$; Olsker, Skovgaard.

**Agrion lunulatum** Charp. Almindingen, Baste Mose $^{3}/_{6}$ äldre och yngre exx., uppenbarligen rätt allmän, Christianshøj och Pykkekullekær. Ny för ön.

**Agrion puella** L. Rø Plantage och Rø Bondegaard, flera exx.; Almindingen, Ekkodalen och S. SV.-Stationen; Jons Kapel, Blaasingedalen; Aaker, Ugleenge; Povlsker, Krogegaard; Olsker, Buggedal, flera exx., varav ett juv.; Olsker, Pæregaard; Østermarie, Kløvegaard ($^{21}/_{6}$ 1 ♀ juv.).

Munkegaard, Ellegaard och Søhjem. Arten är tydligtvis allmän och utbredd på ön.

**Agrion pulchellum** Lind. Rø Plantage 5 exx. ad., varav 2 ♀♀ tillhörande *ab. nigrescens* Puschn.; Rø, Bondegaard, flera exx., 1 ♂ *ab. ornatiformis* Puschn.; Almindingen, Christianshøj $^{3}/_{6}$ 2 ♀ juv., Baste Mose $^{3}/_{6}$ talrika adulta och nykläckta exx., 2 ♀ *ab. nigrescens*, S. SV.-Stationen i kärrskog 2 ♀ *ab. nigrescens*, Pykkekullekær, Aaremyre $^{6}/_{6}$ talrika äldre och yngre exx., varav blott 2 ♀♀; Olsker, Buggedal; Jons Kapel, Blaasingedalen; Povlsker, Krogegaard; Østermarie, Søhjem $^{21}/_{6}$ flera äldre och yngre exx.; Aaker, Rybakke $^{12}/_{7}$ såväl ad. som juv. exx.

Ovan behandlade samling av odonater omfattar 23 arter, av vilka såsom redan nämnts, sju äro nya för ön. Tillsammans med de av Esben-Petersen uppräknade 18 arterna känner man nu från Bornholm 25 arter (de två, som denna gång saknas i hr. Lohmanders samling, äro *Sympetrum vulgatum* L. och *Aeschna mixta* Latr.). Då från det övriga Danmark 45 arter äro bekanta och från det sydligaste Sverige 50 arter (totalsumman för Sverige utgör nu 54), är det antagligt, att Bornholms odonatfauna ännu är ofullständigt känd; ej osannolikt omfattar den ytterligare ca. 10 arter. Till jämförelse kan anföras, att på Öland och Gotland, vilka både ävenledes alltjämt måste anses vara otillräckligt utforskade, ha iakttagits 29 resp. 27 arter. Av de till rinnande vatten bundna formerna*) är hittills blott en art anträffad på Bornholm, *Calopteryx virgo*, som är mycket allmän utmed ett bäckkomplex i Almindingens centrala del. Vad den andra *Calopteryx*-arten, *splendens* Harris, beträffar, efterspanades den enligt meddelande av hr. Lohmander alldeles särskilt, ehuru förgäves, varför det förefaller troligt, att den verkligen saknas på ön. Andra bäck- eller åformer äro *Platycnemis pennipes* Pall., *Onychogomphus forcipatus* L. och *Cordulega-*

*) *Pyrrhosoma* lär också leva i dammar.

*ster annulatus* Latr. Att den lättfångade *Platycnemis* hittills skulle undgått samlarna, om den förekommit på ön, förefaller mindre troligt; de två sistnämnda arterna äro däremot snabba och svårfångade djur. Den stora *Cordulegaster* är tagen vid flera av de skånska bäckarna; hr. Lohmander framhåller emellertid, att han hade uppmärksamheten särskilt inställd på denna art, men aldrig såg den på Bornholm.

Samtliga de bornholmska arterna, med undantag av *Aeschna mixta*, förekomma allmänt eller rätt allmänt i Danmark och sydligaste Sverige. Det är emellertid alltid av största vikt att få säkra belägg på just de allmänna arternas förekomst. *Ae. mixta* är uppenbarligen ett sydligt inslag i den skandinaviska faunan; den är anträffad blott på få ställen i V. Skåne samt i Danmark (Sjælland, Falster, Lolland, Jylland). Den är ej känd från de östbaltiska staterna och har väl därför sin nordgräns i Sydskandinavien. Alla de övriga arterna nå betydligt längre mot norr. Man finner bland dem dels arter, som upphöra redan i Mälarprovinserna, såsom *Brachytron hafniense* och *Agrion puella*, dels sådana som gå upp i Lappland, exempelsvis *Aeschna grandis* och *Sympetrum flaveolum*, och dels slutligen arter som förekomma även i Finnmarken, nämligen de både *Leucorrhinia*-arterna och *Aeschna juncea*.

Till sin sammansättning är den bornholmska odonatfaunan i det stora hela mycket lik den skånska och helt visst även den sjælländska. Detta framträder särskilt i fråga om *Agrion*-arternas utbredning och frekvens. Liksom i Skåne förefaller *A. pulchellum* vara den vanligaste arten, men även *puella* och *hastulatum* äro allmänna, *lunulatum* däremot mera lokal. I „Bidrag till kännedomen om de svenska odonaterna, 3.—4." (Ent. Tidskrift 1929) framhöll jag, att *A. hastulatum* av allt att döma är mycket lokal och sällsynt på Öland och Gotland. På Bornholm däremot, som i motsats till dessa båda kalköar mycket nära

överensstämmer med Skåne till sin geologiska beskaffenhet, har arten tydligtvis en utbredning, som närmast påminner om densamma på det sydsvenska fastlandet.

## Summary.

New records of Dragonflies from Bornholm.

Thanks to Esben-Petersens paper „Bidrag til en Fortegnelse over Bornholms Insektfauna etc." (this journal 1932) our knowledge of the insectfauna of Bornholm has increased very much. He enumerates 18 species of *Odonata*. The material here dealt with includes about 500 specimens which were captured in the summer 1933 by my friends, Fil. Kand. Hans Lohmander and Mrs. S. Lohmander, Gothenburg. The localities of each species are annotated as well as their frequency, occurence and variability. The dragonfly fauna of Bornholm as hitherto known consists of the following 25 species; those marked with an asterisk are not known from this island before*): *Libellula quadrimaculata, *Lib. depressa, *Leucorrhinia dubia, *L. rubicunda, Sympetrum danae, S. flaveolum, S. sanguineum, S. vulgatum, *Cordulia aenea, *Brachytron hafniense, Aeschna grandis, Ae. cyanea, Ae. juncea, Ae. mixta, Calopteryx virgo, Lestes sponsa, L. dryas, *Erythromma najas, Pyrrhosoma nymphula, Enallagma cyathigerum, Ischnura elegans, Agrion hastulatum, *A. lunulatum, A. puella, A. pulchellum.* Although Mr. Lohmander and his wife held a sharp lookout for *Calopteryx splendens* and *Cordulegaster annulatus* they were not successful in finding any of them.

The above named species are, except *Aeschna mixta,* being a southern element in our fauna, widely distributed and common or rather common in South Sweden and in Denmark; some of them are to be found in Lappland, others even in Finnmarken. In the southern part of Sweden 50 species, in Denmark 45 are known to occur. So at least about 10 species are still to be discovered on Bornholm. When comparing the dragonfly fauna of Bornholm with that of Southern Sweden we find the most complete agreement with that of Scania, especially in the frequency and distribution of the species of *Agrion.*

Lund, 24. september 1933.

---

*) Since this MS. was sent in two of these (*Cordulia aenea* L. and *Erythromma najas* Hansem.) have been recorded by Esben-Petersen in „Flora og Fauna" 1934, p. 17. The Editor.

# **Micaria formicaria** Sundevall. (Aran.)

By
E. Nielsen.

During a stay in 1932 at Stora Rör in Öland in Sweden on July 7th I found a white retreat placed in the dense web which is made abundantly by lepidopterous caterpillars of the genus *Hyponomeuta* across branches and twigs of *Prunus spinosa*. The retreat was not fixed to any of the branches or twigs but was placed freely in the web. Believing it to be that of a jumping-spider I made the retreat free without paying regard to the possibility that the animal might easily escape. This also happened before long, the spider suddenly coming out and dropping to the ground. On July 14th I found on the same blackthorn and on some others close by several similar retreats; all these, however, were disposed in branch-angles or at such places where many small twigs radiated and thus presented a proper foundation for the retreat (fig. 1). In fig. 2 a branch is shown, near the top of which there is a single retreat, whereas more distant from the top there are two retreats, forming a little colony after the manner of some few species of *Attidae*, for instance *Attus floricola*.

In most of the retreats there was a spider, *Micaria formicaria* Sundev., which either had laid its eggs or was going to do so; in the former case the spider watched the cocoons, the number of which varied from 1

to 3. Several retreats were deserted and nearly all of these contained 3 cocoons.

The cocoon of *Micaria formicaria* is shaped like a pot with a flat lid on the top, which does not extend

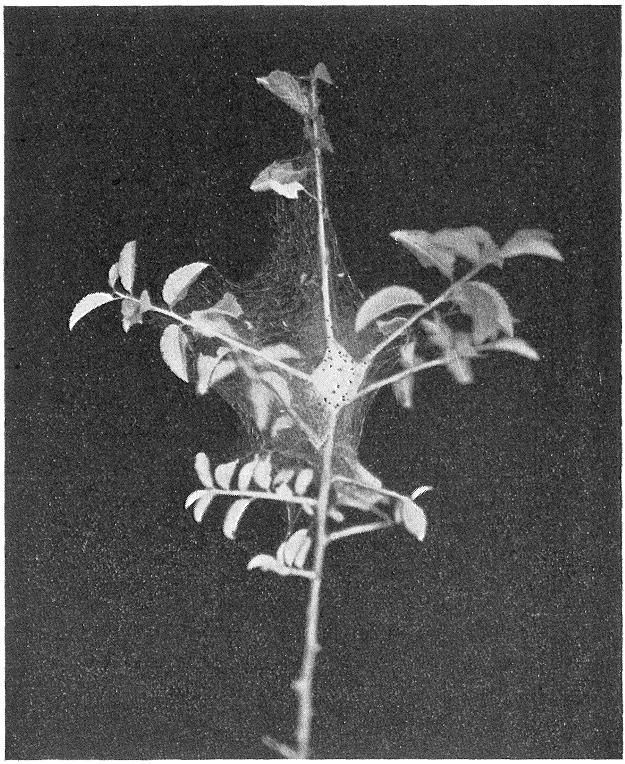


Fig. 1. Branch of *Prunus spinosa.* In the web of *Hyponomeuta* the retreat of *Micaria formicaria* is shown. – Photo. E. Nielsen.

beyond the edge of the pot. The actual pot is the base sheet of the cocoon, whereas the lid is the cover sheet. The number of eggs is about 10.

The cocoon is of a beautiful greyish golden colour almost like that of hemp-seed.

When opening the retreat of a *Drassus* or *Clubiona* the cocoon is immediately to be seen; this is not the case with respect to the retreat of *Micaria formicaria* although this species belongs to the family *Drassidae*; its retreat

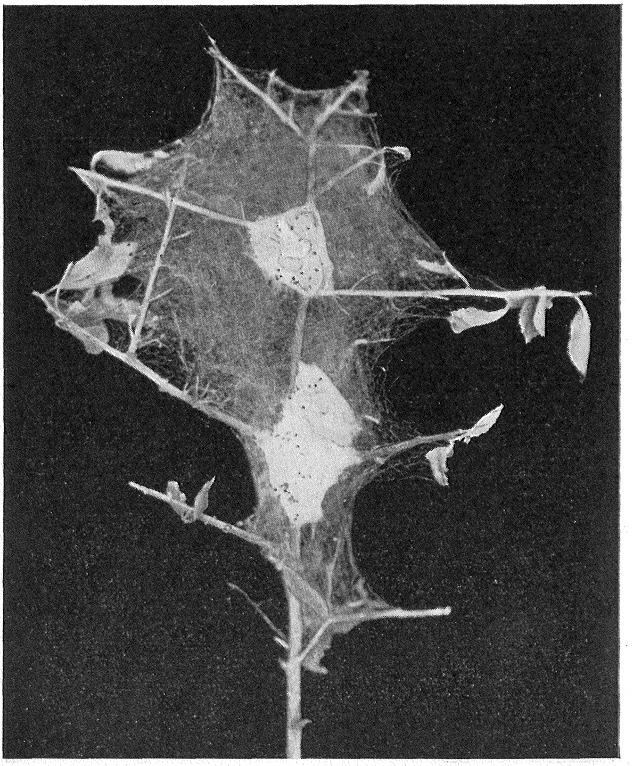


Fig. 2. Branch of *Prunus spinosa*. At top in the web of *Hyponomeuta* a single retreat of *Micaria formicaria* and at bottom two retreats are shown; the last-mentioned lie so close to each other as to look like one retreat. – Photo. E. Nielsen.

is filled with a web concealing the cocoons, which moreover seperately are densely wrapped in white although transparent silk.

During my stay in Öland I was unable to ascertain

to which species the *Micaria* belonged. It was likely to suppose it to be *Micaria fulgens*, whose cocoon was found in the retreat tube of *Agalena labyrinthica* first by Menge (Preussische Spinnen 1866, p. 327) and afterwards

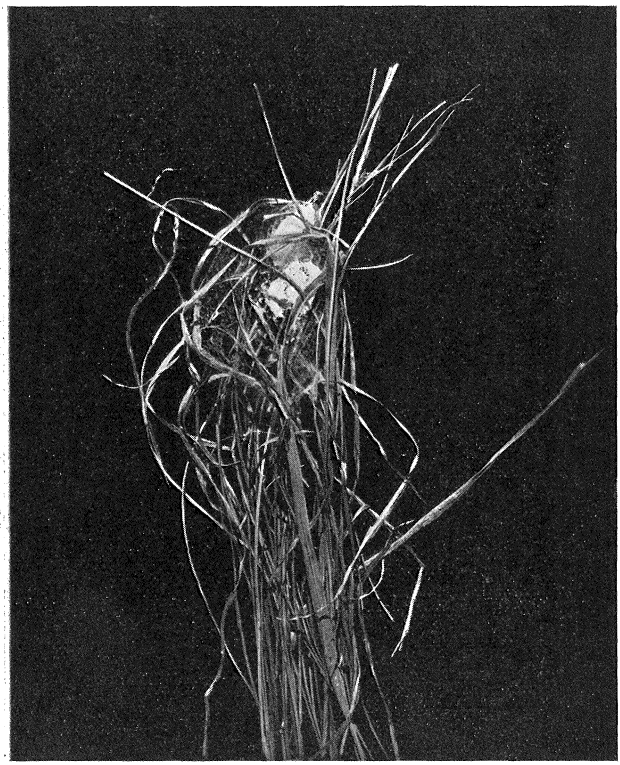


Fig. 3. Grass-stalks with a very thin and transparent retreat of *Ocyale mirabilis*. At top a retreat of *Micaria formicaria* is shown and below this the deserted cocoon of *Ocyale* (the two webs almost merge together in the figure). — Photo. E. Nielsen.

by Woldemar Wagner (L'Industrie des Araneina 1894, p. 98). In truth both of them found the cocoon attached to the inner wall of the retreat tube without being protected by any retreat, however, I did not attach any im-

portance to this fact. I therefore thought it natural to examine the snares spun by *Agalena labyrinthica* near the above mentioned shrubs of *Prunus spinosa*. However, there were only few of these snares and neither retreats nor cocoons of *Micaria* were found in any of them; but in two retreats of *Ocyale mirabilis* I found retreats of *Micaria* with cocoons (fig. 3).

From the findings made in Öland it is thus ascertained that *Micaria formicaria*, when the time of egg-laying is approaching, takes refuge in the webs of other animals, namely in those of caterpillars of moths as well as in those of spiders, for depositing its eggs there; however, the fact that I found two retreats with cocoons in a dry anthocarp of *Hypericum perforatum* shows that an extraneous web is not an absolute necessity for the egg-laying of *Micaria formicaria*.

---

After having examined a fairly large number of retreats of *Micaria formicaria* with cocoons I feel convinced that "the pot" is the base sheet and "the lid" the cover sheet of the cocoon, and as all the other species of *Micaria* seem to shape their cocoons similarly I must give up the following view which I set forth about *Micaria pulicaria* in "The Biology of Spiders" Vol. I p. 77: "The lid is no doubt to be interpreted as the base sheet of the cocoon. This view is supported by the fact that the lid of the similarly shaped cocoon of *Tapinopa longidens* is actually the base sheet".

If in one species of the genus *Micaria* "the lid" is to be considered as the cover sheet of the cocoon it is to be considered so in all the species of the genus and therefore in *Micaria pulicaria* too. This view will also be in full accordance with Menge, who observed and described the egg-laying of *Micaria fulgens* (loc. cit. p. 323).

---

# Beitrag zur Homopteren-Fauna Dänemarks und Beschreibung von drei neuen Varietäten aus der Gattung Philaenus Stål.

Von
W. Wagner, Hamburg.

Im Jahre 1895 veröffentlichte W. Wüstnei ein Verzeichnis der von ihm in Schleswig-Holstein beobachteten Hemiptera-Homoptera. Er führt darin 126 Cikaden-Arten auf. Diese Liste, die aus einer sehr fleissigen Sammeltätigkeit, insbesondere in der Umgebung Sonderburgs, entstanden ist, wird jeder Entomologe, der sich mit der Homopteren-Fauna Dänemarks oder Norddeutschlands befasst, berücksichtigen müssen. Sie ist auch bis zum Erscheinen der Arbeit von H. Saager über die Hemipteren des Dummersdorfer Ufers die einzige einigermassen umfassende Arbeit auf diesem Gebiet geblieben.

Die Sammlung Wüstnei befindet sich jetzt zum grössten Teil im Zoologischen Museum in Kopenhagen. Ein Teil gehört dem Altonaer Museum, ein kleiner Teil auch dem Naturhistorischen Museum in Lübeck.

Bei der Neu-Bearbeitung der Homopteren-Fauna NW-Deutschlands wurde eine Überprüfung der Wüstneischen Bestimmungen nötig. Dabei stellte sich heraus, dass Wüstnei einige Arten falsch aufgefasst hatte, und des weiteren war zu erkennen, dass auf Grund dieser irrtümlichen Auffassungen einige Arten, die Wüstnei bei Sonderburg glaubte gefunden zu haben, von A. C. Jensen-

Haarup zu Unrecht in „Danmarks Fauna" aufgenommen worden sind. Die folgenden Zeilen sollen dazu dienen, diese Irrtümer richtig zu stellen.

**Liburnia (Delphax) obscurella** Boh.

Diese Art wird von Wüstnei aus Sonderburg (Sønderborg), Glücksburg (Lyksborg) und Gravenstein (Graasten) angeführt. Von allen drei Fundorten liegen Belegstücke vor. Sie gehören aber z. T. zu *L. difficilis* Edw. und z. T. zu *L. discolor* Boh. Jensen-Haarup hat die Art nur auf Grund der Angaben Wüstneis in „Danmarks Fauna" (S. 52) aufgenommen. Die Art ist also sowohl aus der Fauna Dänemarks, als aus der von Schleswig-Holstein zu streichen.

**Liburnia difficilis** Edw.

Zu dieser Art, die vorher nicht aus Dänemark gemeldet ist, gehören Exemplare aus Sonderburg (Sønderborg) (25. 5. 91 und 5. 7. 92) und Madskov (4. 7. 92), von Wüstnei als *obscurella* bestimmt (siehe oben).

**Liburnia reyi** Fieb.

In dem Kopenhagener Teil der Sammlung Wüstnei stecken 1 ♂ und 3 ♀♀ dieser Art, die W. am 12. 7. 90 am Höruphaff (Høruphav) auf Alsen (Als) gesammelt hat. Diese Art ist also in die dänische Fauna aufzunehmen.

**Liburnia collina** Boh.

Von Wüstnei angegeben aus Glücksburg (Lyksborg) und Fröslee (Frøslev). Die Frösleer Exemplare sind nicht aufzufinden. Die Tiere aus Glücksburg sind *L. concinna* Fieb. Herr Seguy, Paris, übersandte mir dankenswerterweise 1 ♂ der *L. concinna* Fieb. aus der Collection Lethierry zum Vergleich. Eine Nachprüfung der anderen dänischen Funde aus der Sammlung des Museums Kopenhagen ergab, dass es sich bei allen Tieren um *L. concinna* Fieb. handelt. Aus Schleswig-Holstein ist *L. collina* Boh. ebenfalls nicht bekannt geworden. Der von H. Saager mit-

geteilte Fund vom Dummersdorfer Ufer ist ein ♀ von *L. elegantula* Boh.

Die Art ist also aus der dänischen Fauna zu streichen und aus der von Schleswig-Holstein.

**Liburnia concinna** Fieb.

Von dieser Art, die vorher nicht aus Dänemark gemeldet ist, lagen folgende Funde vor: Ry (Schiødte), Dyrehaven bei Kopenhagen 15. 5. 18 und 22. 5. 20 (O. Jacobsen), und 1 ♂ ohne nähere Fundortangabe (Schlick) (siehe oben).

**Philaenus campestris** Fall. (nec. Jens.-Hrp.).

Diese Art war Wüstnei unbekannt. Alle Angaben in seinem Verzeichnis zu dieser Art beziehen sich tatsächlich auf *P. exclamationis* Thunb. *var. ataver* Haupt und *var. dilutus* Sahlb. Jensen-Haarup hat sich durch Wüstnei irreleiten lassen und sich seiner falschen Auffassung angeschlossen. Seine Angaben in „Danmarks Fauna" (S. 77 u. 80) beziehen sich also auf die genannten Varietäten von *P. exclamationis* Thunb. *P. campestris* Fall. ist in Dänemark bisher wenig gefunden. Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Dr. K. Henriksen sind in der Sammlung des Museums Kopenhagen nur zwei Fundorte belegt: Silkeborg (Alte Sammlung) und Vejle (O. Jacobsen 4.—31. 7. 13).

Von Herrn H. Saager ist die Art in der Umgebung Lübecks nachgewiesen worden (Palinger Heide 24. 8. 12, Blankensee 29. 8. 20 u. Marli 5. 8. 18). Andere Funde aus NW-Deutschland sind mir nicht bekannt geworden.

Jensen-Haarup führt die Art unter *P. albipennis* Fabr. an. Darauf hat schon Lindberg hingewiesen (Not. ent. III 1923 S. 40).

Es ist also zu setzen:

*Phil. campestris* Jens.-Hrp. (nec Fall.) = *P. exclamationis* Thunb. *var. ataver* Haupt + *P. exclamationis* Thunb. *var. dilutus* Sahlb.

*Phil. albipennis* Jens.-Hrp. (nec Fabr.) = *P. campestris* Fall.

**Philaenus albipennis** Fabr. (nec. Jens.-Hrp.)
liegt weder aus Dänemark noch aus Schleswig-Holstein vor und wird auch von Jacobsen nicht erwähnt. Diese Art ist also aus der dänischen Fauna zu streichen.

**Philaenus exclamationis** Thunb.
Dass viele Funde dieser Art von Wüstnei und Jensen-Haarup falsch bestimmt worden sind, liegt daran, dass *P. exclamationis* Thunb. in Dänemark und Schleswig-Holstein besonders zur Ausbildung heller Varietäten neigt. Die Art ist überhaupt viel veränderlicher, als man bisher annahm.

Ich habe sie zahlreich in Mitteldeutschland und auch in Ostpreussen gefunden, aber stets mit der schwarzbraunen Grundfärbung und mit der charakteristischen Zeichnung der Stammform. In der Umgebung Hamburgs dagegen tritt die *var. ataver* Haupt häufiger auf als die Stammform. Ausserdem ist bei den meisten Funden aus Norddeutschland und Dänemark eine Aufhellung der Grundfärbung vom Clavus her zu beobachten.

In Ost-Holstein (Hohwacht 31. 7. 32) fand ich unter mehreren *var. ataver* Haupt und *var. dilutus* Sahlb. ein ♀, bei dem von der dunklen Färbung der Vorderflügel nur ein zu einem Längswisch ausgezogener Schulterfleck zurückgeblieben ist, der an der Stelle, wo bei der *var. ataver* Haupt der vordere weisse Fleck liegt, unterbrochen ist. Das Tier erinnert in seiner Zeichnung darum stark an *Philaenus lineatus* Lin.

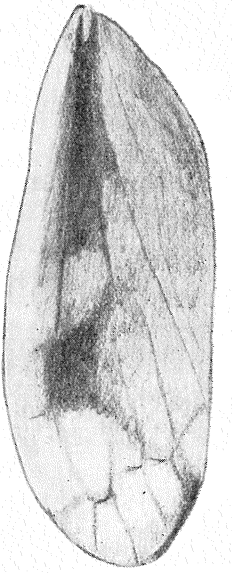


Fig. 1. Vorderflügel von *Philaenus exclamationis* Thunb. *var. irritans* n. v.

Ich benenne diese Form *var. irritans* n. v.

Die Aufhellung der Oberseite kann so weit gehen, dass sie einfarbig ockergelb wird. Nur die Augen und der Scheitel sind bei solchen Stücken bräunlich. Beim ♂ sind ausserdem der Spitzenrand der Vorderflügel und ein kleiner Fleck am Aussenrand der Clavusspitze gegenüber braun.

Ich würde diese helle Varietät kaum für einen *Philaenus exclamationis* Thunb. gehalten haben, hätte ich sie nicht in den Alpen (Krimmler Tauerntal 18. 7. 22) zusammen mit der Stammform und der *var. dilutus* Sahlb. gefunden. Ausserdem fing ich 5 ♂♂ und 1 ♀ dieser Varietät auf dem Nanos in Krain (17. 7. 26). Alle Exemplare haben die stark gewölbte, glänzende Stirn, die für *P. exclamationis* Thunb. charakteristisch ist.

Ich benenne diese Form *var. limpidus* n. v.

Die bis jetzt bekannten Varietäten von *P. exclamationis* Thunb. sind aus folgender Tabelle zu erkennen:

– Oberseite einfarbig dunkelbraun bis schwarz *var. nigerrimus* Lindb. Bis jetzt nur aus Finnland bekannt.
– Oberseite dunkelbraun, Aussenrand der Vorderflügel schmal weisslich, im Spitzendrittel ein weisslicher Randfleck *form. typica.* In ganz Europa, Sibirien und Algier. In Dänemark und Schleswig-Holstein häufig, besonders an grasigen Stellen der Nadelwälder.
– Oberseite dunkelbraun, mit zwei Flecken am Aussenrande der Vorderflügel, einem in der Mitte, und einem hinter der Mitte ..... *var. ataver* Haupt. In Schleswig-Holstein und der Provinz Hannover zusammen mit der Stammform. Aus der Sammlung Wüstnei lagen Stücke vor von Fröslee (Frøslev) 12. 7. 92, Satrupholz (Sattrupskov) 15. 6. 98, Sonderburg (Sønderborg) 11. 9. 02.
– Oberseite hellbraun, auf dem Vorderflügel ein zu einem Längswisch ausgezogener Schulterfleck, der in der Mitte unterbrochen ist..... *var. irritans* n. v. Holstein.
– Oberseite hellbraun, auf dem Vorderflügel ein schmaler weisser Seitenstreifen bis zur Mitte und ein Fleck am Aussenrande vor

der Spitze weiss. Der weisse Fleck ist beim ♂ vorn durch einen dunklen Schatten begrenzt ..... *var. dilutus* Sahlb. Alpen, Schweden, Dänemark, Schleswig-Holstein. – Aus der Sammlung Wüstnei lagen Stücke vor von Fröslee (Frøslev) 12. 7. 92 und von Sonderburg (Sønderborg) 11. 9. 02.

— Augen und Scheitel bräunlich, Oberseite sonst einfarbig ockergelb, höchstens der Spitzenrand und ein Fleck am Aussenrand der Vorderflügel gegenüber der Clavusspitze braun *var. limpidus* n. v. Alpen, Krain.

Die mir bekannten Varietäten sind durch Übergänge mit einander und mit der Stammform verbunden.

**Philaenus lineatus** Lin.

Von dieser Art liegen aus Dänemark und Schleswig-Holstein jetzt mehrere dunkle Formen vor.

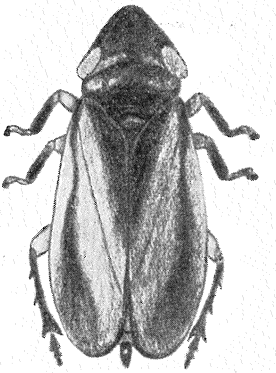


Fig. 2. *Philaenus lineatus* Lin. *var. danicus* n. v.

Die dunkle Färbung breitet sich auf zweifache Weise über die Oberseite aus:

Bei einzelnen Stücken, die ich mit der Stammform zusammen fing, tritt eine dunkle Längslinie auf, die sich von der Mitte des Scheitels über Pronotum und Schildchen erstreckt, ähnlich, wie bei schwach gezeichneten Stücken der *var. vittatus* F. von *Philaenus spumarius* Lin. Wenn sich dieser Streifen so stark verbreitert, dass Scheitel, Pronotum und Schildchen mit Ausnahme einiger undeutlich begrenzter brauner Flecken schwarz werden, entsteht die *var. danicus* n. v.

1 ♀ in der Sammlung des Zoologischen Museums Kopenhagen, Brejninge Skov auf der Insel Taasinge (südlich von Fünen) 16. 7. 16.

Die Vorderflügel sind bei dem vorliegenden Stück braun, die Corium-Clavus-Naht, die innere Hälfte des Clavus und die für die Art charakteristische Längsbinde

neben dem Aussenrand sind schwarz. Die vordere Hälfte der Oberseite ist also dunkler, als die hintere. Die untere Seite des Kopfes und der Brust ist mit Ausnahme der Schnabelscheide und der Hinterhüften schwarz.

Verbreitert sich bei der Stammform der dunkle Längsstreifen der Vorderflügel nach innen, so dass diese mit Ausnahme des Aussenrandes braun gefärbt sind, so entsteht die *var. fuscus* Haupt, bei der die vordere Hälfte der Oberseite meistens etwas heller als die hintere gefärbt ist. Diese Form ist mir aus Dänemark nicht bekannt geworden, wohl aber aus Schleswig und Holstein. Herr L. Benick fand sie auf dem Brenner-Moor (Salzstelle 1) bei Oldesloe. Ich konnte bei einem Besuch dieser Fundstelle am 7. 9. 33 die Varietät stellenweise in gleicher Häufigkeit wie die Stammform feststellen. Herr Prof. Dr. Remane, Kiel, fand die Varietät in Bredstedt (Schleswig) am 12. 8. 33 und auf Amrum am 11. 8. 33.

Breitet sich die dunkle Färbung so weit aus, dass die Oberseite gleichmässig schwarz oder fast schwarz wird, so entsteht die *var. aterrimus* Sahlb. Diese Varietät ist von Wüstnei bei Sonderburg (Sønderborg) (Mus. Kopenhagen u. Altona) und am 30. 8. 93 am Höruphaff (Høruphav) (Mus. Altona) gefunden worden.

**Idiocerus scurra** Germ.

Die Aufnahme dieser Art in die Liste der dänischen und schleswig-holsteinischen Cikaden geschah auf Grund einer Veröffentlichung des Hamburger Sammlers H. Beuthin. Dieser hat im Jahre 1862 bei Hadersleben (Hadershev) eine Anzahl Homopteren gesammelt, die er am 3. 1. 73 im Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg vorlegte. Im Jahre 1875 erfolgte dann die Veröffentlichung dieser Funde in den Verhandlungen des genannten Vereins. Das gesamte Material Beuthins befindet sich im Zoologischen Museum in Hamburg. Beuthin hat aber seine Tiere oft mangelhaft, oft gar nicht mit Fundortszetteln versehen. *I. scurra* Germ. findet sich

zwar in seiner Sammlung, aber ohne Fundortsangabe. Nun hat B. in seiner Sammlung viele Tiere aus südlichen Gegenden gehabt, und es ist durchaus wahrscheinlich, dass er Tiere von solchen Fundorten mit Haderslebenern verwechselt hat, zumal die Veröffentlichung erst 13 Jahre nach dem Fang erfolgte. Jedenfalls ist die Richtigkeit seiner Angaben stark zu bezweifeln, weil die Art sonst weder in Dänemark noch in Schleswig-Holstein gefunden worden ist. Wüstnei beruft sich auf Beuthin und gibt ausserdem Holstein als Heimat der Art an, aber ohne genaue Fundortsangabe. In seiner Sammlung waren keine Tiere aus Dänemark oder Schleswig-Holstein aufzufinden. Jacobsen führt die Art nicht auf, und Jensen-Haarup nennt nur Hadersleben als Fundort. Die Art ist also nicht sicher für die Fauna Dänemarks und Schleswig-Holsteins nachgewiesen, und es ist ratsam, sie vorläufig zu streichen.

**Idiocerus confusus** Flor.

Die Angabe Wüstneis, dass *I. confusus* Flor auf der Silberpappel (*Populus alba* Lin.) vorkäme, beruht auf einer Verwechselung mit *I. albicans* Kb., der in 9 Exemplaren in der Collection Wüstnei unter echten *I. confusus* Flor steckte, aber von Wüstnei nicht erkannt wurde.

**Scaphoideus (Deltocephalus) formosus** Boh.

Nur ein Exemplar befindet sich unter diesem Namen in dem Kopenhagener Teil der Collection Wüstnei (Spang, an der Augustenburger Föhrde (Augustenborg Fjord) auf Alsen (Als) 7. 8. 93), auf Grund dessen Jensen-Haarup die Art erwähnt („Danmarks Fauna" S. 132). Dieses Tier gehört aber zu *Paralimnus phragmitis* Boh. *S. formosus* ist auch sonst nicht nachgewiesen und deshalb aus der Fauna zu streichen.

**Allygus atomarius** Germ.

Alle Wüstnei'schen Tiere dieses Namens in der Kopenhagener, Altonaer und Lübecker Sammlung gehören

zu *A. commutatus* F. Da diese Art ebenfalls nur auf Grund der Wüstnei'schen Angaben in die dänische Fauna aufgenommen ist, ist sie zu streichen. Sie ist auch in Schleswig und Holstein nicht nachgewiesen. Herr H. Saager hat sie am 5. 9. 13 und 1. 8. 16 bei Boizenburg a. d. Elbe (Mecklenburg) gefunden. Auch Raddatz meldet die Art aus Mecklenburg. Das sind die nördlichsten mir bekannten Fundorte.

**Thamnotettix (Athysanus) prasinus** Fall.

Sämtliche Stücke in allen drei Museen, die unter diesem Namen in der Sammlung Wüstnei stecken, gehören zu der bei uns häufigen Art *T. simplex* H. S. Da auch diese Art nur deshalb in „Danmarks Fauna" (S. 151) aufgenommen worden ist, weil Wüstnei sie anführte, ist sie aus der Liste der dänischen Tiere zu streichen. Sie ist auch in Schleswig-Holstein nicht gefunden worden.

Zum Schlusse möchte ich auch an dieser Stelle Herrn Konservator Schmidt vom Altonaer Museum und Herrn H. Saager vom Naturhist. Museum in Lübeck herzlich danken für die Bereitwilligkeit, mit der sie mir die Durchsicht der Museumssamlungen möglich machten, und für die freundliche Hilfe, die sie mir bei dieser Arbeit angedeihen liessen. Herrn Saager verdanke ich ausserdem die freundliche Mitteilung seiner eigenen Untersuchungsergebnisse und einiger interessanter Funde.

Zu ganz besonderem Danke aber bin ich Herrn Dr. K. Henriksen vom Museum Kopenhagen verpflichtet dafür, dass er mir das Material des Museums übersandte. Durch seine tatkräftige Unterstützung wurden erst die obigen Richtigstellungen möglich.

---

## Literatur, auf die verwiesen wurde.

Benick, L. (1926): Die Wanzen der Oldesloer Salzgebiete. Mitt. d. geogr. Ges. u. d. naturh. Museums. Lübeck.

Beuthin, H. (1875): Verzeichnis der Homoptera, gesammelt bei Hadersleben im Juli 1862. Verh. d. Ver. f. naturw. Unterh. Hamburg. I.

Jacobsen, O. (1915): Fortegnelse over de danske Cicader. Entom. Meddel. X.

Jensen-Haarup, A. C. (1920): Danmarks Fauna 24. Cikader. København.

Lindberg, H. (1923): Zur Kenntnis der paläarktischen Cicadina. Notulae entomol. III.

Raddatz, A. (1874): Übersicht der in Mecklenburg bis jetzt beobachteten Cicaden. Archiv d. Ver. d. Frd. d. Naturgesch. i. Mecklb. XXVIII. Rostock.

Saager, H. (1932): Die Hemiptera des Dummersdorfer Ufers. In: Das linke Untertraveufer, herausgeg. v. Denkmalrat. Lübeck.

Wüstnei, W. (1895): Verzeichnis der bisher in Schleswig-Holstein beobachteten Hemiptera-Homoptera. Schrift. d. naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein. X.

Hamburg, d. 13. Januar 1934.

# Sommerfugle fra Frøslev i Sønderjylland 1934.

Af
Niels L. Wolff.

I 1933 tilbragte hr. postkontrollør Worm-Hansen 14 dage med indsamling af insekter i Frøslev ved Padborg, og det udmærkede resultat, hans indsamlinger gav (se Entomol. Medd. XVIII p. 497—502), og ikke mindst hans omtale af egnen gjorde, at jeg fik stærk lyst til engang at besøge denne vor allersydligste jyske lokalitet.

Allerede i 1934 blev tanken realiseret, idet hr. B. G. Rye og jeg tilbragte 7 dage med at samle sommerfugle ved Frøslev. Ligesom hr. Worm-Hansen nød vi godt af hr. overgendarm Emil Jørgensen og frues gæstfrihed og boede således i umiddelbar nærhed af Frøslev Mose.

Vort ophold faldt fra 15.—21. juli, altså ca. 14 dage tidligere på året end Worm-Hansens og under ualmindelig gunstige vejrforhold. I de 7 dage notérede vi 156 arter af storsommerfugle. Worm-Hansens liste, der også omfatter nordligere lokaliteter i Sønderjylland, tæller 124 arter fra Frøslev. Vi tog 78 arter, som ikke toges af W.-H., der på den anden side har notéret 46 arter, som vi ikke så.

Den talrigst forekommende sommerfugl paa sukkerlokning var uden konkurrence *Hadena funerea* Hein., den art, Worm-Hansen fandt som ny for Danmark i 1933. Allerede første aften så vi omkring 300 exemplarer af den på lokningen, og siden så vi den hver aften og overalt, hvor vi smurte. En aften ($^{17}/_{7}$) talte vi på sukkerlokning på 62 træer 734 dyr i første runde, heraf var rigeligt halvdelen *funerea*.

Da det ikke er uden interesse at få konstateret, hvilke arter — også de almindelige —, der findes i disse egne umiddelbart ved vor sydgrænse, anføres nedenfor de arter, hvormed vore ind-

samlinger kan supplere W.-H.'s liste; arter, der allerede er notéret af W.-H., omtales derimod kun undtagelsesvis. Når listen hverken er lang eller udtømmende, skyldes det for det første, at vort ophold kun var ca. 14 dage tidsforskudt i forhold til W.-H.'s, for det andet, at vi kun havde 7 dage til vor rådighed.

Listen omfatter en art, *Miana versicolor* Bkh., der forsåvidt må betegnes som ny for Danmark, som den ikke tidligere har været publiceret som dansk. Dette har dog sin årsag i, at den har været oversét (sammenblandet med *M. latruncula* Hb. eller *M. strigilis* L.). Jeg har den i min samling også andetsteds fra (således 13 exemplarer fra Møens Klint 1929); i Zoologisk Museums danske samling findes også flere stykker, bl. a. et gammelt exemplar fra Falster.

Som et af de interessanteste fund betragter jeg fundet af *Cidaria (Phibalapteryx) polygrammata* Bkh., der ikke har været taget her i landet i mangfoldige år; også fundet af *Miana captiuncula* Tr. har interesse i zoogeografisk henseende.

Samtidig med vort ophold og tillige noget tidligere og senere besøgte hr. kommunelærer E. Kjær, København, gentagne gange lokaliteten; hr. Kjær fandt bl. a. et par exemplarer af den meget sjældne *Boarmia secundaria* Schiff.

**Papilio machaon** L. Den første imago sås flyvende $^{19}/_{7}$. Om natten $^{21}/_{7}$ toges en frisk ♂, der havde sat sig til hvile nede i en lyngbusk. I mosen sås enkelte larver. 3 voxne larver, som samledes $^{18}/_{7}$, forpuppede sig alle et par dage senere; pupperne anbragtes efter hjemkomsten i fri luft i et bur med trådvæv. Den 11. august klækkedes en stor ♀ (forvingelængde 4,8 cm); de to andre pupper overvintrer.

**Pieris rapae** L. Almindelig omend ikke fuldt så talrig som *napi* L. og *brassicae* L.

**Pieris daplidice** L. Et par friske exemplarer i plantagen.

**Vanessa urticae** L. Adskillige exemplarer i og ved huset.

**Polygonia c album** L. Et friskt exemplar sås i Frøslev Plantage $^{21}/_{7}$.

**Argynnis niobe** L. Adskillige exemplarer i plantagen.

**Aphantopus hyperanthus** L. Almindelig.

**Thecla ilicis** Esp. Denne meget sjældne dagsommerfugl, som Fencker i sin tid tog ved Langå, og som senere kun er fundet på ganske få steder her i landet, fløj i betydeligt antal om blomsterne af forskellige planter, navnlig om røllike- og brombærblomster. De fleste af exemplarerne var ret affløjne.

**Zephyrus quercus** L. Ved egekrattet og i plantagen. Ikke talrig.

**Lycaena argus** L. Ikke sjælden i lyngen.

**Lycaena alcon** F. Denne store blåsommerfugl, der så længe var oversét herhjemme (sé Flora & Fauna 1923 p. 123—125) fløj almindeligt flere steder ved plantagen og i mosen. På den sparsomme bevoxning af *Gentiana pneumonanthe* sås mængder af hvide *alcon*-æg.

**Lycaena argiolus** L. 2. generation. 1 ♂ $^{20}/_{7}$ ved egekrattet, 1 ♀ $^{21}/_{7}$ i plantagen.

**Augiades sylvanus** Esp. Nogle få affløjne exemplarer sås de første dage, senere afløstes den af *A. comma* L.

**Deilephila elpenor** L. Imago på sukkerlokning så sent som $^{17}/_{7}$.

**Orgyia ericae** Germ. En larve på *Salix repens* $^{17}/_{7}$ (klækket ♀).

**Dasychira fascelina** L. Et par imagines siddende på lyng.

**Porthesia similis** Fuessl. Meget talrig.

**Lymantria monacha** L. 1 ♂ og 1 ♀ i egekrattet.

**Malacosoma castrensis** L. En del ♂♂ siddende i lyngtoppen; en ♂ på en æghob(!) Enkelte puppespind i lyngen (klækket ♀).

**Lasiocampa quercus** L. Hannen fløj talrigt om eftermiddagen, hunnen sværmede over lyngen om natten. I lyngen sad en del pupper (klækket 3 ♂♂, 1 ♀). På brombær og *Salix repens* toges $^{18}/_{7}$ 4 fuldvoxne larver; den ene udblæstes, de 3 forpuppede sig en halv snes dage senere; pupperne overvintrer (v. *callunae* Palm.).

**Cosmotriche potatoria** L. Adskillige hunner (med mærkelig bleg, grågul grundfarve) flyvende om aftenen.

**Acronycta aceris** L. 1 ♀ ved egekrattet $^{15}/_{7}$.

**A. megacephala** Fabr. Flere exemplarer på sukkerlokning.

**A. tridens** Schiff. Flere på lokning; et par exemplarer havde noget mørkere forvinger end normalt.

**Agrotis strigula** Thnbg. Meget almindelig.

**A. augur** Fabr. Enkelte ex. på sukkerlokning.

**A. triangulum** Hufn. do.

**A. c nigrum** L. do.

**A. brunnea** Fabr. do.

**A. festiva** Hb. (*primulae* Esp.). Ikke sjælden på lokning.

**A. putris** L. Et exemplar paa lokning.

**A. exclamationis** L. Enkelte ex. på lokning.

**A. corticea** Hb. Flere affløjne ex. på lokning.

**A. vestigialis** Rott. Flere på lokning.

**Charaeas graminis** L. Et exemplar.

**Mamestra brassicae** L. Adskillige ex. på lokning.

**M. persicariae** L. En del ex. på lokning. Langt talrigere end den almindelige form med hvidt udfyldt nyremærke forekom exemplarer med okkergult nyremærke (var. *accipitrina* Esp.). Enkelte af disse tillige overgang til ab. *unicolor* Staud.

**M. oleracea** L. Flere ex. på lokning.

**M. dentina** Esp. do.

**Miana ophiogramma** Esp. Et stykke på lokning $^{17}/_{7}$.

†**M. versicolor** Bkh. Af denne "nye" art, som blev beskrevet af Borkhausen allerede 1792, men først sikkert påvistes som egen art 140 år senere af Heydemann, tog vi en halv snes exemplarer. Arten findes utvivlsomt i flere danske samlinger sammenblandet med *latruncula* Hb. eller *strigilis* L. Forskellen mellem de tre arter *strigilis, versicolor* og *latruncula* omtales nærmere i en følgende artikel i Entomologiske Meddelser: Revision af nogle danske sommerfuglearter omtalt i "Danmarks Fauna", hvortil henvises.

**M. latruncula** Hb. Ret alm. på lokning.

**M. fasciuncula** Hw. Enkelte på lokning.

**M. captiuncula** Tr. 3 exemplarer (2 ♂♂, 1 ♀) siddende på lyng sent om natten $^{21}/_{7}$. Arten var her i landet kun konstateret fra Bornholm. I Flora & Fauna 1931 p. 132 omtaler stiftsprovst Hoffmeyer arten som "Bornholmer" i strængeste forstand, men siger dog tidligere i samme årgang (p. 5): „— det skal ikke undre, om den en dag bliver fundet f. ex. i Jylland. Jeg er i besiddelse af visse oplysninger, som gør dette sandsynligt —". Herved sigtes måské til, at arten faktisk findes ved Husum i den tyske del af Slesvig, altså ikke så langt fra vor grænse (jfr. Warnecke: *Miana captiuncula* in Schleswig-Holstein, Z. Oesterr. Ent.-Ver. Wien, Jahrg. 16, no. 1, 1930).

**Hadena ochroleuca** Esp. Et ex. om aftenen på blomst af *Epilobium*.

**H. funerea** Hein. Meget talrig såvel ved egekrattet som nede i mosen. Det var intet særsyn at se flere hundrede individer på sukkerlokning om aftenen.

**H. gemina** Hb. Talrig i affløjne exemplarer.

**Dipterygia scabriuscula** L. Enkelte ex. på lokning.

**Trachea atriplicis** L. Imago ret talrig på lokning.

**Leucania pallens** L. Flere exemplarer.

**L. comma** L. Enkelte ex.

**L. conigera** Fabr. Talrig.

**L. lithargyria** Esp. Enkelte ex.

**Petilampa arcuosa** Hw. Ret almindelig.

**Cucullia umbratica** L. 1 ex. på sukkerlokning $^{17}/_{7}$.

**Erastria uncula** Cl. Nogle ex. i mosen.

**Rivula sericealis** Sc. Almindelig.

**Plusia festucae** L. 6 exemplarer i mosen.

**P. gamma** L. Enkelte ex.

**Tholomiges turfosalis** Wck. I mosen ikke langt fra grænsepæl no. 97 tog jeg et par stykker af denne lille uansélige og sikkert ofte overséte ugle.

**Habrosyne derasa** L. Et exemplar på lokning $^{15}/_{7}$.

**Cymatophora or** Fabr. Imago ret alm. på lokning.

**Pseudoterpna pruinata** Hufn. Et par friske exemplarer *in copula* $^{21}/_{7}$.

**Acidalia muricata** Hufn. 1 ♀ $^{15}/_{7}$ i lyngen.

**A. dimidiata** Hufn. Talrig.

**A. bisetata** Hufn. do.

**A. aversata** L. Ikke sjælden. Et exemplar har foruden det mørke bånd i mellemfeltet tillige fin, mørk bestøvning over begge vingers sømfelt.

**A. emarginata** L. Enkelte exemplarer.

**A. immutata** L. do.

**Rhodostrophia vibicaria** Cl. do.

**Ortholitha plumbaria** Fabr. Talrig i lyngen.

**Mesotype virgata** Rott. Overalt almindelig.

**Eucosmia undulata** L. Et par exemplarer.

**Cidaria variata** Schiff. Et ex. i egekrattet, talrig i plantagen.

**C. viridaria** Fabr. Meget almindelig navnlig i lyngen.

**C. fluctuata** L. Et exemplar.

**C. rivata** Hb. do.

**C. picata** Hb. Flere ex. i egekrattet.

**C. (Phibalapteryx) polygrammata** Bkh. Af denne art, der her i landet hidtil kun var kendt fra Horsens — hvor Otto G. Jensen for omkring 60—70 år siden tog den i Løghøj Mose, en lokalitet, som nu er ødelagt (opdyrket) — tog vi 14 exemplarer. To hunner har smukt, mørkt tværbånd over forvingen, således som tilfældet er hos den typiske form; de øvrige svarer ganske til Zoologisk Museums exemplarer fra Løghøj Mose og må nærmest henføres til var. *conjunctaria* Led.

**Eupithecia goossensiata** Mab. (*callunae* Spr.). Imago talrig i lyngen.

**E. succenturiata** L. Et ex.

**E. subfulvata** Hw. 4 ex.

**E. pumilata** Hb. Et par exemplarer i lyngen.

**Abraxas grossulariata** L. Sås enkeltvis mange forskellige steder.

**Crocallis elinguaria** L. Enkelte exemplarer.

**Epione parallelaria** Schiff. Hannen talrig, af hunnen kun 3 affløjne exemplarer.

**Biston zonaria** Schiff. En larve på lyng $^{20}/_{7}$.

**Boarmia secundaria** Schiff. E. Kjær tog en ♂ $^{19}/_{7}$ og en ♀ $^{22}/_{7}$ i Frøslev Plantage. Ellers kun kendt fra Lolland, Møen og (i ét ex. ligeledes taget af hr. Kjær i Knudskov) Sjælland.

**Pachycnemia hippocastanaria** Hb. Talrig i lyngen om aftenen (2. generation).

**Diacrisia sannio** L. En ♀ $^{15}/_{7}$.

**Arctia caja** L. En frisk imago $^{18}/_{7}$.

**Cybosia mesomella** L. Talrig.

**Zygaena lonicerae** Scheven. Få affløjne exemplarer.

**Z. filipendulae** L. Almindelig.

**Ino statices** L. En halv snes exemplarer.

**Pachythelia villosella** O. I lyngen adskillige ♀-sække og en enkelt ♂-sæk. Imagines var klækkede og tilsyneladende var der intet liv i sækkene. Af en af ♀-sækkene udkrøb dog $^{17}/_{7}$ et meget stort antal spæde larver; disse gik strax i gang med at forfærdige sig en diminutiv sæk, hvorpå de begav sig på vandring.

**Hepialus fusconebulosa** De Geer. Enkelte exemplarer.

**H. hecta.** En ♀ $^{15}/_{7}$ ved egekrattet.

Hellerup, August 1934.

---

# Nekrologer.

## A. C. Jensen-Haarup.

8. Januar 1863 – 30. Januar 1934.

Anders Christian Jensen-Haarup blev født d. 8. Januar 1863 i Nim ved Horsens og døde i Silkeborg d. 30. Januar 1934.

Imens han endnu var Barn, flyttede hans Forældre, Niels Christian Jensen og Johanne Marie Andersen, til Haarup ved Brædstrup, hvor de overtog et Boelsted, som endnu er i Familiens Eje. Stednavnet Haarup optog A. C. Jensen-Haarup siden som en Del af sit eget Navn.

Da han var konfirmeret, lærte han Mølleriet i den nu nedlagte Stids Vandmølle, der laa ikke ret langt fra hans Hjem; men han følte sig dog langtfra tilfreds ved dette Arbejde, og saa kom han paa Gjedved Seminarium, hvorfra han dimitteredes

1885. I de følgende Aar delte han sin Tid mellem Journalistik og Lærervirksomhed, og her skal ganske kortelig nævnes de forskellige Steder, hvor han virkede.

Fra Seminariet kom han som Lærer til Vester-Gesten ved Lunderskov og derfra til Gaabense Færgegaard som Huslærer. Dernæst var han en Tid Lærer ved Friskolen i Ormslev ved Slagelse. I 1890—93 var han Redaktør af „Vejle Amts Folkeblad", dernæst Redaktionssekretær ved „Horsens Folkeblad". Omkring Aarhundredskiftet blev han Redaktionssekretær ved et Dagblad i Esbjerg samt Leder af en Efterskole sammesteds, og derfra flyttede han til Randers, hvor han i 1902—04 var Realskolelærer. I September 1904 rejste han over til Provinsen Mendoza i Argentinas vestligste Egne for at gøre Studier over og Indsamling af Insekter. Han kom tilbage i 1905, og i det følgende Aar var han beskæftiget med at ordne og distribuere sit store hjembragte Insektmateriale. I Efteraaret 1906 tog han igen over til Argentina, og han vendte hjem i 1907 med et stort og righoldigt Materiale. I Slutningen af samme Aar flyttede han til Silkeborg, til hvis kommunale Skolevæsen han blev knyttet, først som Vikar og siden som fast ansat Lærer. Han tog sin Afsked som Lærer d. 1. Februar 1933.

I 1889 blev A. C. Jensen-Haarup gift med Lone Nielsen, som døde i September 1932. De to Ægtefæller efterlod sig 3 voksne Sønner.

A. C. Jensen-Haarup var en særdeles kundskabsrig Mand. Han havde et fint Øre for Sprog, og hans Kendskab til fremmede Sprog, navnlig Engelsk og Spansk, var ret betydeligt. Men hvad der fremfor alt fyldte hans Liv og tog hans Interesse fangen, var hans store Kærlighed til Naturen, til Plante- og Dyrelivet. Allerede som ungt Menneske var Interessen vaagnet hos ham; men det var først under hans Seminarietid, hvor han kom under Paavirkning af to saa betydelige Naturhistorielærere som Martin Kristensen og J. Jeppesen, at hans Interesse og Arbejde koncentreredes om Insekterne, navnlig Billerne. Senere hen, efter at han var flyttet til Silkeborg, blev det Tæger og Cikader, der optog hans Tid og Interesse.

Den 15. Juli 1893 udsendtes første Hefte af „Flora og Fauna". Det var A. C. Jensen-Haarup, der fik Ideen til Startningen af Tidsskriftet, og det var ogsaa ham, der var Udgiver; men da han paa dette Tidspunkt var knyttet til Dagspressen, maatte han ikke staa som Redaktør af Tidsskriftet, og hans gode Ven og Seminariekammerat, Lærer P. M. Pedersen, dengang Birkemosegaard ved Slagelse, maatte saa, indtil Tidsskriftets foreløbige

Standsning i 1895, lægge Navn til. Med Udgangen af Aaret 1922 fratraadte Jensen-Haarup som Redaktør af „Flora og Fauna".

Hvilken Betydning Jensen-Haarup har haft for Udbredelse af Kendskabet til Danmarks Flora og Fauna kan vanskelig maales; men at hans Indsats baade som Redaktør af og som en overordentlig flittig Bidragsyder til „Flora og Fauna" har været betydelig, kan ikke omdisputeres. Hans store Betydning maa navnlig ses med Tiden lige før og omkring Aarhundredskiftet som Baggrund. Hos overordentlig mange Mennesker, navnlig indenfor Lærerstanden, var der ved at vaagne en Trang til at samle og undersøge Planter og Dyr, særlig Fugle og Insekter. For disse naturinteresserede Mennesker blev „Flora og Fauna" et kærkomment Tidsskrift, og Jensen-Haarup's mange Bidrag blev ivrigt studerede og benyttede. Men ved Siden af sin naturhistorisk-journalistiske Virksomhed var Jensen-Haarup indenfor Entomologien tillige Fagmanden, Specialisten, og det blev indenfor Tægerne og Cikaderne, at han skabte sine betydeligste Arbejder. Bortset fra hans Bidrag til „Danmarks Fauna" skal her peges paa den Række af Publikationer, der under Titlen „Hemipterological Notes and Descriptions" er udkommet i „Entom. Meddelelser". Endvidere har han publiceret i „Deutsche Ent. Zeitschrift" og i flere andre Tidsskrifter. Han har beskrevet en Række af nye Arter og Slægter, og Museerne i København, Hamburg og Berlin-Dahlem rummer mange af ham bestemte og beskrevne Arter.

Før sin Død bestemte han, at hans store og righoldige Tæge- og Cikadesamling skulde overgaa til Zoologisk Museum i København. Samlingen rummede baade dansk og udenlandsk Materiale.

A. C. Jensen-Haarup var i Besiddelse af en skarp Iagttagelsesevne, selv over for de mindste Enkeltheder. Dette gav sig ikke alene til Kende ved hans Beskrivelser af nye Arter og Slægter men ogsaa ved hans Illustrationer. Han var en glimrende Tegner, hvilket hans mange Habitusfigurer vidner om. Det er ganske naturligt, at flere Insektslægter og mange Insektarter er opkaldt efter ham. Ved sine righoldige Indsamlinger i Argentina bragte han ganske naturligt meget nyt og ubeskrevet Materiale frem for Dagens Lys.

A. C. Jensen-Haarup var sine Venners Ven, men alligevel til enhver Tid beredt til at fremsætte sin Kritik af et forelagt Spørgsmaal. Man var sikker paa at faa hans Mening fremsat i den for ham egne Form, og kendte man ham ikke, kunde man til Tider synes, at hans Meninger og Standpunkter blev fremsat i unødvendig kategoriske Former, men kendte man ham, og

forstod man at drøfte en Sag med ham, var man altid sikker paa at faa Spørgsmaalet belyst fra Sider, man maaske ikke havde tænkt paa, og enten man var enig med ham eller ikke, Udbytte havde man altid af at drøfte Spørgsmaalene med ham. Til Tider kunde han fremsætte overraskende, ungdommelige Synspunkter. Han var alle Dage optaget af, hvad der foregik omkring ham, og hvad der var oppe i Tiden, og han gav det altid personligt Præg under Samtalen. Hans fra Ungdommen rastløse Aand fandt aldrig Hvile indenfor afstukne Rammer.

Igennem omtrent 40 Aar har der mellem afdøde og Forfatteren til disse Linier bestaaet et Venskabsforhold, som har været til megen Glæde for os begge. Det var godt og hyggeligt at komme i Jensen-Haarups Hjem; hans elskelige Hustru forstod som faa at samle gode og interesserede Mennesker omkring sig; men det var ogsaa dejligt og forfriskende at færdes sammen med Jensen-Haarup ude paa Ekskursioner, og vi, der har haft den Lykke, vil stedse mindes ham som en god Kammerat, en sjælden begavet Entomolog og som et godt og særdeles kundskabsrigt Menneske.

P. Esben-Petersen.

---

## Ivar Frederik Christian Ammitzbøll.

20. September 1847–29. Marts 1934.

Den 29. Marts 1934 døde den sidst overlevende af Entomologisk Forenings Stiftere, I. Ammitzbøll, 86 Aar gammel.

Han var født den 20. September 1847 i Blokhus som Søn af Herredsfoged L. T. Ammitzbøll. Student fra Metropolitanskolen 1865, studerede Medicin ved Københavns Universitet og cand. med. 1871. Efter i et Par Aar at have gjort Kandidattjeneste paa Kommunehospitalet og paa Esbønderup Sygehus rejste han i Efteraaret 1874 til Sverige, blev et halvt Aar efter (1875) svensk cand. med. i Lund og endnu samme Aar Licentiat (i Stockholm). I de følgende 15 Aar var han praktiserende Læge flere Steder i Skåne (bl. a. i Kristianstad), til han i 1890 blev Militærlæge ved det skånske Militær, fra 1906 til 1917 som Regimentslæge i Ystad. 1917 tog han sin Afsked paa Grund af Alder og bosatte sig saa i Nytorp ved Kaffatorp. Efter flere Aars tiltagende Svagelighed (hvortil bl. a. stødte, at han i 1928 brækkede Laarbenet) døde han 29. Marts 1934.

Som ung Student, hvor hans Interesser især kredsede om Sommerfuglene, var han med til at stifte Entomologisk Forening i 1868, og i 1870—72 var han dens Sekretær.

Da han flyttede til Skåne, gled hans entomologiske Interesser, som rimeligt var, over til at gælde den skånske Insektfauna, og han udførte i Aarenes Løb et meget stort og betydningsfuldt

Ivar Frederik Christian Ammitzbøll.

Samlearbejde i Skåne, hvor naturligt nok Ivö- og Ystadomraaderne blev de bedst gennemtrawlede. Til en Begyndelse var det Sommerfuglene, der interesserede ham mest, og han fik ogsaa skrevet et Par Smaameddelelser herom i det svenske Entomologisk Tidskrift (1887, 1892 og 1908). 1903 var han Medindbyder til Stiftelsen af Entomologiska Sällskapet i Lund, i 1910 forærede han sin store Sommerfuglesamling (over 6000 Expl., hvoraf flere for Sverige nye Arter) til Lunds Entomologiske Museum, og nogle

Aar efter gik hans Samlinger af Biller, Hvepse og Tæger (ialt over 10000 Expl.) sammesteds hen. Hans Interesse var nemlig da efterhaanden blevet vendt specielt mod Diptererne, og da han i 1917 tog sin Afsked og fik Tid til Raadighed, begyndte en intens dipterologisk Samlevirksomhed, stimuleret dels af Lundbecks Diptera Danica, der netop var under rask Udgivelse i disse Aar, dels ved saa hyppige Besøg i Københavnermuseet, som Alder og Helbred tillod ham. I Entomologisk Tidskrift 1917 og 1918 har han bl. a. meddelt Fundet af 3 for den svenske Fauna nye Eristalis-Arter som et Resultat af sin Samlevirksomhed. I 1929 gav han sin store Fluesamling (indeholdende over 10000 Expl.) til Museet i Lund, men han vedblev til det sidste — trods sin legemlige Skrøbelighed — at interessere sig for og samle Fluer.

I Anledning af sin 85-Aars Fødselsdag udnævntes han — som den sidste af Stifterne — i 1932 af den danske entomologiske Forening til Æresmedlem, en Hæder, der glædede ham overordentlig meget.

Kai L. Henriksen.

---

## L. P. Jensen.

31. marts 1869 – 6. april 1934.

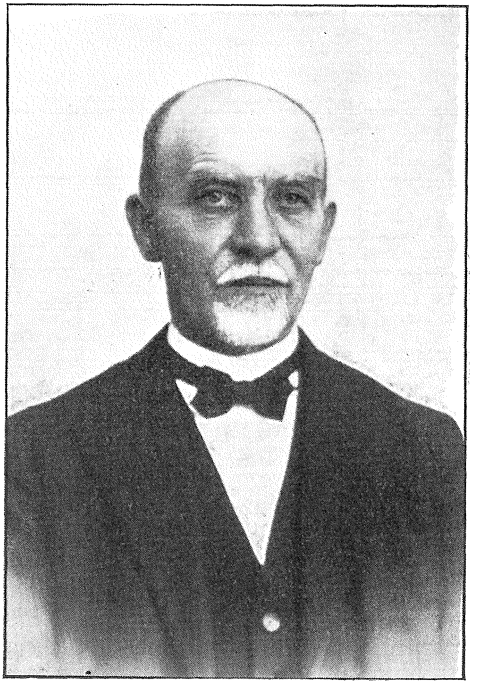
Lars Peter Jensen fødtes 31. marts 1869 i Kattinge, hvor hans fader var parcellist. Efter endt skolegang i Haslev ved Roskilde var han en kort tid ude at tjene. 19 år gammel tog han examen fra Københavns Seminarium og fik ansættelse i Vejlby i Hornsherred. 1893 ansattes han som lærer i Højelse, hvor hans manddomsgærning faldt, og hvor han virkede, til han i 1933 tog sin afsked med pension som førstelærer ved Højelse skole og organist ved Højelse kirke.

L. P. Jensen havde lige fra barndommen sindet opladt for naturen, og hans kærlighed til insekterne kan føres tilbage til hans tidligste ungdomsdage i Kattinge. Det var sommerfuglene, der i særlig grad fangede hans interesse, og studiet af dem var gennem hele hans liv en af hans kæreste fritidsbeskæftigelser.

Selvom L. P. Jensen har skrevet artikler af rent systematisk indhold — såsom bestemmelsestabeller over danske sommerfugle — var det dog de biologiske spørgsmål, der særlig optog ham. Han var en ypperlig kender af sommerfuglelarver i alle deres udviklingstrin, og gennem sine indsamlinger af larver skaffede han sig

i årenes løb en smuk dansk storsommerfuglesamling omfattende såvel imagines som præparerede larver.

Naturhistorisk Forening for Sjælland har først og fremmest L. P. Jensen at takke for sin trivsel. Han var med til at stifte denne forening, og han blev dens ledende ånd. Ved foreningens første generalforsamling ($^{14}/_{4}$ 1912) valgtes han til formand, en



L. P. Jensen.

post, hvortil han var selvskreven, og som han beklædte lige til sin død med en kort afbrydelse på et tidspunkt, hvor sygdom forhindrede ham i at være med. Han lagde meget arbejde i tilrettelæggelsen af excursionerne, som han i reglen — stedkendt som han var i de fleste sjællandske skove — selv ledede, og han sørgede med en næsten rørende omhu for, at hver enkelt af deltagerne fik det mest mulige udbytte af excursionen, og ingen

var gladere end han, når der på en af foreningens ture blev gjort et godt fund.

Af Entomologisk Forening var L. P. Jensen medlem fra 1909 til sin død, og han var et af de få af foreningens provinsmedlemmer, der ikke så sjældent kom tilstede ved møderne i vintersæsonen.

L. P. Jensen døde kort efter, at han havde taget afsked fra lærergærningen og med sin familie var flyttet til Køge, hvor han — som han selv sagde — rigtig vilde tage fat på entomologien. I det hæfte af Flora & Fauna, der udkom efter hans død, vil man finde en opfordring fra ham om at bidrage med meddelelser til et entomologisk arbejde, han netop havde påbegyndt, men som det altså ikke skulde forundes ham at fuldføre.

Af væsen var L. P. Jensen beskeden og tilbageholdende, næsten angst for at trænge sig selv i forgrunden, men bag hans stilfærdige fremtræden mærkede man hans store kundskabsrigdom og også en ikke ringe sans for humor. L. P. Jensen var trofast mod dem, der var hans venner, og han var ikke bange for at træde i skranken for dem, hvis det krævedes. Den der skriver disse linier vil sent glemme en dag for et par år tilbage, da Jensen lod enhver tilbageholdenhed fare og med helt ungdommelig iver drog sværdet til forsvar for sandhed og ret.

Ved L. P. Jensens død har dansk entomologi mistet en meget sympatisk personlighed, og hans venner vil i taknemmelighed ære hans minde.

*Fortegnelse over L. P. Jensens entomologiske publikationer:*

Nogle Optegnelser om Køgeegnens Sommerfugle. Flora & Fauna 1900 p. 51—58; 1903 p. 3—8; 1909 p. 15—20; 1911 p. 5—9; 1914 p. 22—26.

Bestemmelsestabeller over danske Sommerfugle. Ibid. 1902 p. 3—23; 1903 p. 50—63; 1907 p. 17—43.

Præparation af Sommerfugles Larver og Pupper. Ibid. 1905 p. 3—9.

Nye danske Sommerfugle. Ibid. 1908 p. 44.

„Sjældenheder". Ibid. 1912 p. 87—91.

De danske Storsommerfugles Overvintringsforhold. Ibid. 1913 p. 65—69.

De danske Arter af Slægten Hesperia Fabr. (Syrichtus Boisd.). Ibid. 1914 p. 47—50.

Fortegnelse over Sjællands Storsommerfugle. Ibid. 1918 p. 105—112, 129—136; 1919 p. 49—56, 97—107, 129—136; 1920 p. 7—16; 1921 p. 50—58.

Ny dansk Maaler. Ibid. 1924 p. 142—143.
Tillæg til Fortegnelsen over Sjællands Storsommerfugle. Ibid. 1926 p. 127—143.
Hvorledes Sommerfuglene skuffer og skræmmer deres Fjender. Naturens Vidundere II p. 125—131.
Nekrolog (F. Gudmann). Flora & Fauna 1932 p. 37—39.
Boganmeldelser. Ibid. 1928 p. 141—144; 1932 p. 65—67.
Mindre Meddelelser. Entomol. Medd. (2) II (1903) p. 200; (1905) p. 378—379. Flora & Fauna 1907 p. 78—79; 1913 p. 123—124, 154—155; 1914 p. 126; 1915 p. 124; 1917 p. 61; 1918 p. 19; 1919 p. 77—78; 1920 p. 44; 1921 p. 40; 1922 p. 18—19, 63—64; 1924 p. 46—47; 1926 p. 52; 1928 p. 59; 1929 p. 119—120; 1931 p. 147; 1932 p. 149—150.
Excursionsberetninger. Flora & Fauna 1912 p. 101—103, 127—128; 1913 p. 116—118, 147—149, 156; 1914 p. 8—9, 86—89, 118—120; 1915 p. 113—115; 1916 p. 117—120, 159—160; 1917 p. 91, 138; 1918 p. 152—154; 1919 p. 80—81; 1921 p. 9—14, 105—106; 1922 p. 57—61, 75—76; 1923 p. 135—136; 1924 p. 157—160; 1925 p. 156—158; 1926 p. 89—90; 1927 p. 20—25, 95, 153—156; 1928 p. 150—154; 1929 p. 152—154; 1930 p. 86—87; 1932 p. 117—118; 1934 p. 20—24.

Niels L. Wolff.

---

## J. E. V. Boas.

2. Juli 1855 – 25. Januar 1935.

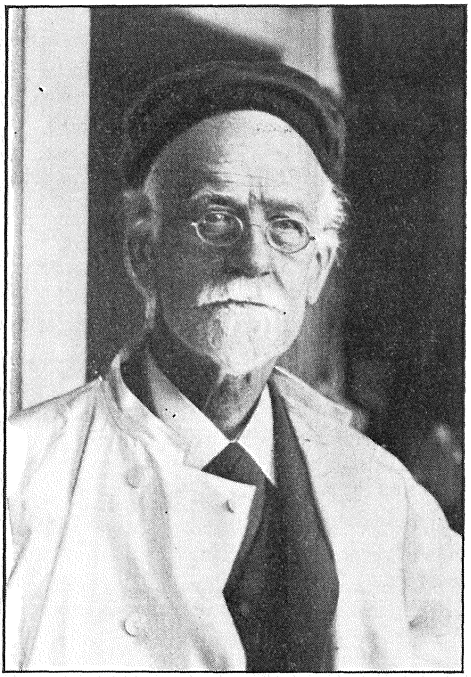
Mindetale holdt ved Foreningens Møde d. 6. Febr. 1935.

Siden vi saas sidst her i Foreningen, har dansk Zoologi mistet et af sine store Navne, idet Professor Boas 79 Aar gammel er død den 25. Januar 1935, og der vil ogsaa være Grund til at mindes ham i vor Kreds.

Hans Indsats i Entomologisk Forening har ganske vist ikke været stor. Han skrev i 1893 et lille Arbejde: Om en Fluelarve, der snylter i Oldenborrelarver [Snyltefluen Dexia rustica] i Entom. Meddel. IV p. 130—136. Fra 1909 var han i nogle faa Aar Medlem af Foreningen. Og i 1931 holdt han ved Fødselsdagsmødet den 18. Februar et Foredrag om Lyda arvensis, dens Fore-

komst og Skadegørelse i Danmark. Det er alt. Hans entomologiske Indsats, for hvilken vi her mindes ham, ligger andetsteds.

Han var født den 2. Juli 1855 i København, hvor hans Fader var Guldsmedemester. Student 1873 og mag. scient. i Zoologi 1878. Elev af Japetus Steenstrup, som han hele Livet nærede en stor Veneration for, og maaske endnu mere af den tyske



J. E. V. Boas.

Hvirveldyranatom Gegenbaur, hos hvem han studerede i Heidelberg et Par Aar, og hvis sammenlignende anatomiske Synspunkter paa Udviklingslærens Basis han blev en begejstret Forkæmper for herhjemme. Sammenlignende Morfologi kendte vi jo nok herhjemme i Forvejen; den daterer sig jo tilbage til Cuvier, og bl. a. Schiødtes Arbejder (f. Ex. over Billelarverne) havde jo et udpræget komparativt Præg; men ingen af vore ældre Zoologer: Schiødte, Steenstrup, Reinhardt osv. vilde vide af Udviklingslæren og be-

tragtede den kun som et forbigaaende Modelune (hvad der endnu gør sig gældende f. Ex. i William Sørensens og H. J. Hansens — iøvrigt hver paa sit Omraade fremragende — Forfatterskab), og Udviklingstankens Sejr herhjemme har Boas sin store Andel i. Hans Doktordisputats 1881 „Bidrag til Kundskaben om Conus arteriosus og Arteriebuerne hos Amfibierne" er et typisk — og grundlæggende — Arbejde paa det komparativ-anatomiske Omraade.

1880 var han blevet Assistent ved Landbohøjskolen i Anatomi (dvs. Hvirveldyrenes Anatomi) og 1883 blev han ogsaa Assistent ved Zoologisk Museum, og udfoldede hurtig en rig videnskabelig Forfattervirksomhed. Boas var allerede tidligt meget selvbevidst, og Forholdet mellem ham og flere af Museets Zoologer var ikke det bedste; gennem Aarene blev han lejlighedsvis heftigt angrebet af flere, der havde fundet — eller i hvert Fald mente at have fundet — stærkt angribelige Punkter i hans videnskabelige Virksomhed. Han rystede da ogsaa hurtigt Universitetets Støv af sine Fødder (og hadede derefter Universitetet og Museet af et godt Hjerte) og lagde hele sin Fremtid i Landbohøjskolen, hvor han 1885 blev Docent, 1892 Lektor og 1903 Professor i Zoologi, i hvilken sidste Stilling han virkede til han 1927 trak sig tilbage, 72 Aar gammel. Ved Landbohøjskolen varetog han Undervisningen i Zoologi for de forskellige Studierækker, og skabte herfor dels den enestaaende Studiesamling, dels den fortræffelige Lærebog i Zoologi, der efterhaanden har oplevet 6 danske (og 9 tyske) Oplag og benyttes ved Universitetsundervisningen ikke blot i Danmark, men ogsaa i en Række andre Lande. Efterhaanden organiserede han ogsaa en rationel Undervisning i Forst-, Landbrugs- og Havebrugszoologien, hvor naturligt nok Hovedvægten allevegne maatte lægges paa Entomologien. Forstzoologien havde hans særlige Kærlighed, og hans Lærebog heri: Dansk Forstzoologi udkom 1896—98. 1923 udkom den i 2. Udgave, og heri har han nedlagt en saadan Masse originale Iagttagelser som Resultat af et langt Livs forstentomologiske Erfaringer, at den betegner et af Højdepunkterne i vor zoologiske Litteratur — og forresten ogsaa i den internationale Litteratur. Den er ikke blot fuld af rent entomologiske Fakta, men ogsaa — og især — fremhæver den Insekternes Indflydelse paa Skoven og Træerne, et Synspunkt man ikke i de udenlandske Forstentomologier finder tilstrækkelig paaagtet eller gjort til det centrale Synspunkt. Og saa er Bogen gennemillustreret paa en Maade, der viser Berettigelsen af Boas' Betragtningsmaade, og som man heller ikke finder Mage til i Udlandets forstentomologiske Litteratur.

En stor Mængde Specialafhandlinger angaar specielle — især skadelige — Insekttyper; her skal blot fremhæves den smukke anatomiske Udredning af Oldenborrens hanlige Parringsapparat (i Vid. Selsk. Fhdl. 1892). Oldenborren og dens Hærgninger var forøvrigt et Emne, der optog ham hele Livet. Han stod skarpt imod den Indsamlingskampagne, som i 1890'erne paa Vilhelm Bergsøes Initiativ gennemførtes i Oldenborrernes Flyveaar, og hævdede at man maatte lade Naturen (især Snylterne) om at regulere Oldenborremængden. Erfaringerne i Praxis (som han har opnoteret i flere Arbejder til forskellig Tid) har givet Boas Ret. Et andet Skadeinsekt, som Boas satte sin Kraft ind paa at faa bekæmpet, var Oxebremsen, hvis økonomiske Betydning har været meget stor. Paa Boas' Initiativ blev der i 1924 i Rigsdagen vedtaget en Lov om organiseret Udryddelse af Bremselarverne, og da den blev ført ud i Livet, sank strax Tallet paa de angrebne Køer stærkt, og paa Øerne regner man nu kun med 0,5 % angrebne Køer. Det er adskillige Millioner Kroner, som Landbruget herved aarlig spares for Tabet af.

Det skal endelig nævnes, at der i Boas' videnskabelige Produktion, som iøvrigt omfatter Vingesnegle, Elefanthovedets Anatomi, Hvirveldyrenes sammenlignende Anatomi paa mange forskellige Omraader, Slægtskabet mellem Søpølser og Orme o. m. a., ogsaa findes store og vigtige Værker af komparativ Art over Krebsdyr; især skal her nævnes det store Arbejde over Decapoderne, deres Stilling i Systemet og Slægtskab med andre Krebsdyrgrupper, fra 1880. Og han bevarede sin Kærlighed til Krebsdyrene — som sin videnskabelige Energi i det hele taget — lige til det sidste. Et halvt Aar før sin Død — da han rent legemlig var meget svag — planlagde han og paabegyndte han en stor Undersøgelse af visse Krebsdyrtyper (Pentacheles—Amphion), hvoraf Zoologisk Museum i de senere Aar havde faaet et stort Materiale, og ved hans Død var Arbejdet herover næsten fuldført.

Professor Boas var en særpræget Personlighed med udprægede Sym- og Antipatier. Han var ikke bange for at staa ved sine Meninger, selv om det bragte ham i Kollision med andre; Forholdet til diverse andre Zoologer var som før sagt ikke altid just venskabeligt; og hans Examination ved Landbohøjskolens Examiner var i lange Tider frygtet af Examinanderne. Aarene blidnede ham imidlertid; i de senere Aar kunde han vel stadig være ret skarp i sin Omtale og i sine Domme, men man mærkede — ogsaa i hans Examensexamination — at det nu mere var en Façon, han forblev i, uden at den betød saa meget, og Forholdet til Zoologisk Museums Arthropodafdeling og dets Perso-

nale blev ogsaa udelt venskabeligt. At han, som jeg sagde før, laante Materiale til videnskabelige Arbejder derfra (og det gjorde han i de senere Aar flere Gange) er et Udtryk derfor.

De Zoologer, der i de senere Aar kom ham paa nærmere Hold, lærte i ham ikke blot en Zoolog at kende, der med alle sine mange Kundskaber paa vidt forskellige Omraader af Zoologien forbandt en passioneret Iver for at fremme sin Videnskab, — men ogsaa et Menneske, der bag den haarde og tilsyneladende uigennemtrængelige Skal gemte megen Humor og et stort Fond af Venlighed overfor dem, der kom ham venligt i Møde, og som aldrig glemte dem, hos hvem han fandt venlig Forstaaelse.

Lad os hædre hans Minde ved at rejse os.

Kai L. Henriksen.

# A Third Supplementary Note upon the Life Histories of the Polysphinctas (Hym. Ichneum.).

By
E. Nielsen.

In July—August 1933 at Adserbo near Frederiksværk I collected the nests of the spider *Cheiracanthium carnifex* in order to get larvae of *Salius sanguinolentus* F. for rearing. Through this collection I was provided not only with larvae of *Salius* but in addition with developmental stages of 2 other species, the rearing of which brought forward imagines which could be determined as *Zaglyptus varipes* Gr. and *Schizopyga podagrica* Gr. respectively. Of these three species only the two last mentioned will be dealt with in this paper, as *Salius sanguinolentus* will be accounted for later because the investigations of this species are not yet finished.

The collecting of the nests of *Ch. carnifex* did not everywhere result in getting animals infested with parasites. The best results were of course obtained in such places which through several years had remained untouched by man. I found two localities which were especially good, namely a fire-line in Adserbo Plantation with a growth of *Phragmites communis* along the edge of a ditch, and the wide area belonging to Master Baker Reinh. van Hauen. In the last mentioned locality a growth of *Phragmites* was present, too, where *Ch. carnifex* had built its nests in the ears from the preceding year,

and this was also the case in the fire-line. Most parasites were met with in nests applied in the following species of grasses: purple melic *(Molinia coerulea)*, hair-grass

Fig. a. Nest of *Cheiracanthium carnifex* at the top of grass. After E. Nielsen: The Biology of Spiders.

*(Deschampsia caespitosa)*, small reed *(Calamagrostis lanceolata)*, soft grass *(Holcus lanatus)*, whereas the number of parasites was smaller in nests applied at the top of tuft-rush *(Juncus tenuis)*.

*Ch. carnifex* makes its nest by gathering stalks or spikelets of grass so as to form a spacious globe (fig. a), in which it lives and which it lines with a dense, white

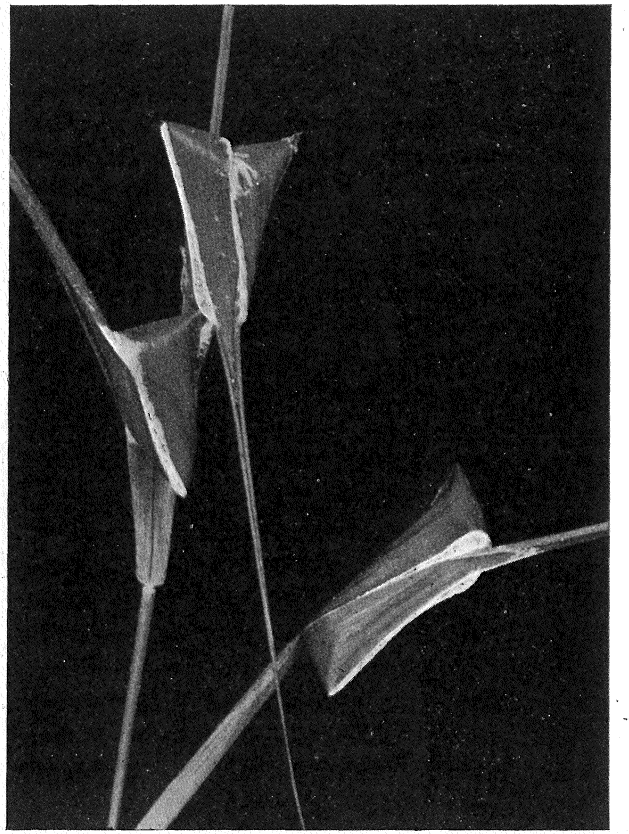


Fig. b. Nests of *Clubiona stagnatilis* in bent leaves of *Phragmites*. After E. Nielsen: The Biology of Spiders.

web, when the time of egg-laying approaches. It is, however, not particular in selecting material for its nest; besides in the abovementioned grasses it thus also applies its nest at the top of heather, amongst green leaves of

birch and loosestrife *(Lysimachia vulgaris)*, which it bends. The majority of the nests collected in 1933 were disposed in ears of *Phragmites*, some of them in a blade of the same plant, which was bent in the same manner as is known in the spider *Clubiona stagnatilis* Kulcz. *(C. grisea* L. Koch) (fig. b).

From July 7th to August 10th I opened the nests at the places where I found them, and carried away those infested with parasites. In this manner several hundreds of nests were examined. As, however, so few of the spiders were infested (with *Schizopyga podagrica*) I spent the remaining two of my holidays exclusively in collecting the nests without wasting time in opening them, by which mode of proceeding I was enabled to search a much larger area, and I carried away to Copenhagen 498 nests for examination. I separated this lot of nests and the following specification gives a view of their contents:

257 nests were empty.
15 „ „ devoid of eggs and young.
7 „ contained shrunk eggs.
70 „ „ eggs which were not yet hatched.
7 „ „ young in the cocoon.
97 „ „ „ released from the cocoon.
11 „ „ pupal cocoons of *Salius sanguinolentus*.
5 „ „ larvae of *Schizopyga podagrica*.
36 „ „ „ and pupae of *Zaglyptus varipes*.

On leaving out of consideration the 257 empty nests, the percentage of infested *Ch. carnifex*, spiders and eggs taken collectively, will be $21._{58}$, 52 nests out of 241 being infested with parasites.

## **Schizopyga podagrica** Gr.

In my first paper on the genus *Polysphincta**) I wrote, that "all Polysphinctae, about whose systematical position

*) E. Nielsen: Contributions to the Life History of the Pimpline Spider Parasites (Polysphincta, Zaglyptus, Tromatobia). Ent. Medd. XIV 1923 p. 137–205.

within the genus no doubt can be raised, and whose hosts are known, are spiders' parasites".

What I wrote in 1923 has now been confirmed as regards *Schizopyga podagrica*, as its larval stage is passed on *Cheiracanthium carnifex*, and it is the only known species of Pimpline parasites, allied to *Polysphincta*, which occurs in a wholly closed nest. As its ovipositor is quite short, it is undoubtedly necessary for it to enter into the nest, and like other species within the genus it must here paralyse the spider before depositing its egg upon it.

With respect to the mode of applying the egg *Schizopyga* differs from those species of *Polysphincta* whose relations to their hosts have been set out. The latter always lay their eggs on the abdomen of the spider, whereas *Sch. podagrica* deposits its egg on the cephalothorax, however, like the other species quite below at the petiole, where the larva is well concealed during its tender stage, and cannot be removed by the host (fig. 1). After the manner of the other known species the cast cuticles remain as a cake ("the saddle") below the larva, which does not move from the spot where the egg is laid. As regards *Polysphincta eximia* (l. c. p. 151, figs. 1 B, C, 2, 3) an account was given of the manner in which the larva holds on to its host. The fact is briefly that on the under side of the 8th and 9th segment of the larva there are two pairs of taps or processes, which are sunk in the above-mentioned saddle and prevent the larva from dropping; it is impossible to remove the saddle without injuring the larva and causing its death. Not until the last moult of the larva the taps are loosened from the saddle and the larva is disengaged from its host. In *Sch. podagrica* facts are like those in *P. eximia* except that *Sch. podagrica* has three, perhaps four pairs of taps, whereas *P. eximia* has only two pairs (fig. 5). When a reservation is made as to the taps on the 11th segment it is due to the fact, that on this segment some unevennesses are pre-

sent, which may be interpreted as reduced taps, although most likely they are nothing but unevennesses, which are not instrumental in holding the larva on to the saddle.

The larva always sucks at the margin of the cephalothorax, perhaps because the cuticle is here thinner or perhaps rather because the blood-vessels at the margin are larger than elsewhere on the cephalothorax, where the many muscles from the sucking stomach occupy a great part of the cephalothorax.

After the last moult the larva has got 6 pairs of warts along its dorsal side, viz. on the 4th to 9th segments. Each wart is provided with circularly placed hooklets, facing outwards. As is the case with the other species of the genus the warts may be retracted or protuded, thus enabling the larva to grasp the threads of the spider's as well as of its own web, when making its cocoon, and of holding the threads fast and advance in the web.

Considering the fact that the spider's nest is wholly closed, one should think such an outfit of the larva unnecessary, as the larva can only fall a short distance as contrasted with those larvae whose hosts are living freely in a vertical orb-web *(Polysphincta nielseni*, parasitic on *Cyrtophora conica* (l. c. p. 159, figs. 9, 10)). However, when having witnessed the awkwardness of such a larva, when it is placed freely on a table, one will understand

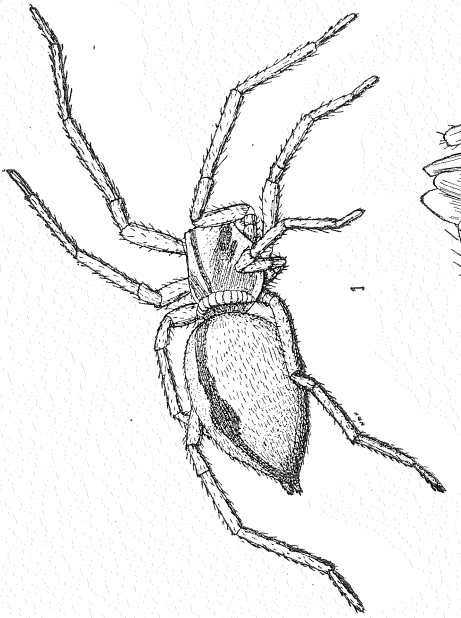
---

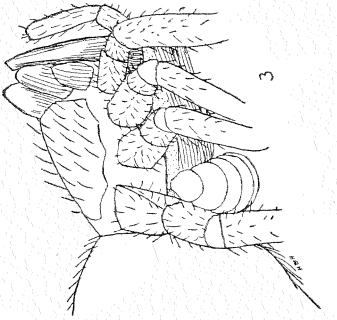
Fig. 1. Larva of *Schizopyga podagrica* on August 16th on the cephalothorax of *Cheiracanthium carnifex*.

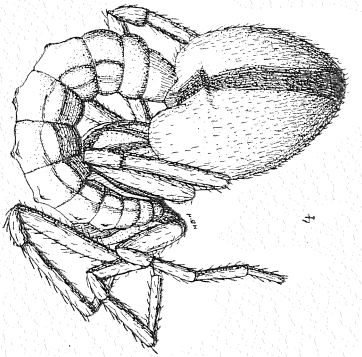
Fig. 2. The same larva on August 23rd exhibiting a considerable growth during one week. Several of the legs of the spider are removed in order to show more distinctly, that the larva sucks nearly quite at the margin of the shield.

Fig. 3. The larva on the same date as in fig. 2; ventral view of spider in order to show more distinctly the head of the larva and the spot on the spider to which it is attached.

Fig. 4. Larva on August 25th after the last moult with two rows of warts dorsally. It has now killed the spider and is about to suck its abdomen.







how necessary it is for the limbless larva to be outfitted with warts and hooklets.

The cocoon is rather large, white and so open-meshed as to be transparent (fig. 10). Before pupating the larva expels the first time its excrements, some black little lumps, which are left partly in the opening of the cocoon below and partly on the outside of the cocoon.

It will appear from the figures (figs. 1—4) that the larva is growing quickly. Unfortunately I did not succeed in finding a spider on which the egg was not yet hatched, but I found larvae, which were still tender. A tender larva became full-grown and got warts in the course of 10 days. On August 25th the last moult of the larva took place, and the larva had got warts. Not until now it killed its host, and during only one day it was full-fed, still without devouring the cuticle or other chitinised parts of the spider. On August 26th it left its host and spun a cocoon, which was finished on August 28th. Already on

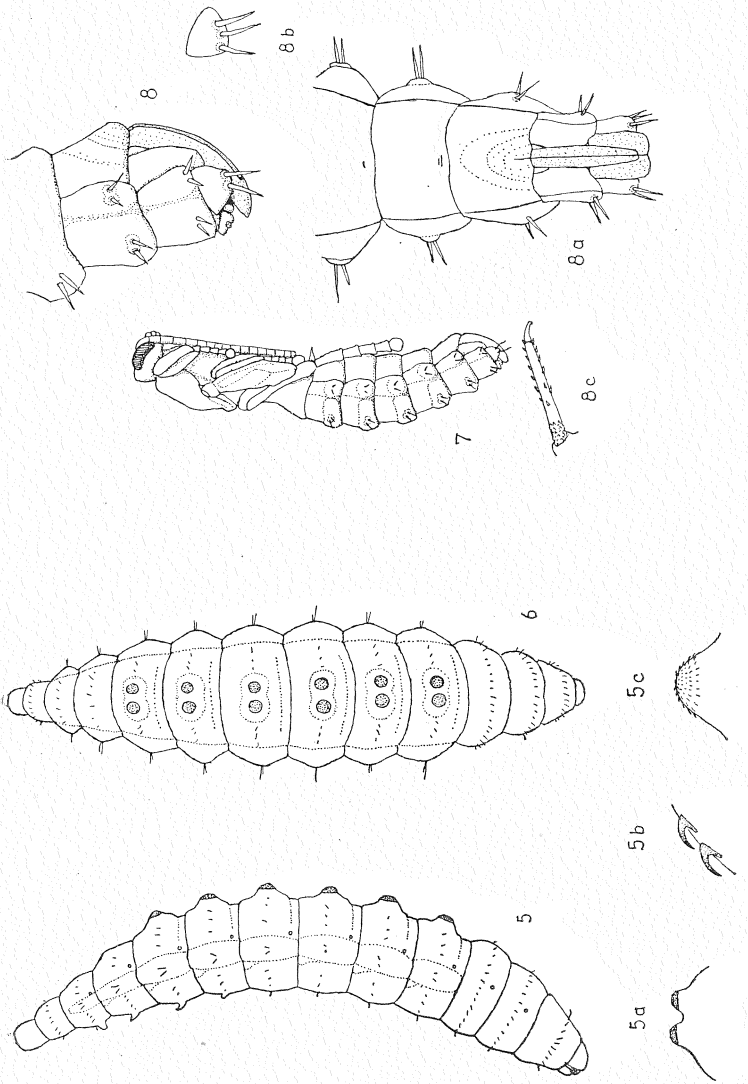
---

Fig. 5. Full-grown larva of *Schizopyga podagrica,* lateral view. Attention is drawn to the dorsal warts and the taps on the underside of the 8th, 9th, 10th and 11th segment.
*a.* The two warts of a segment.
*b.* Two hooklets of a wart.
*c.* A single wart. The hooklets are placed in circles.

Fig. 6. Dorsal view of larva, showing the 2 rows of warts.

Fig. 7. Pupa of *Schizopyga podagrica.*

Fig. 8. Lateral view of the three posterior segments of a female pupa showing the short ovipositor. Attention is drawn to the specific character, the cuticular lobe, lying close to the ovipositor. The lobe on the right side has two spines and that on the left side (fig. 8 b) three spines. Two spines on each lobe is the normal number.
*a.* The point from which the ovipositor takes its rise is shown and also the situation of the two cuticular lobes on each side of the ovipositor.
*b.* The specific character, the left of the two cuticular lobes, vide under fig. 8.
*c.* One of the spines of the specific character terminating in a hooklet and provided with minute hairs.


8
8b
8a
8c
7
6
5
5c
5b
5a

August 31st the larva was transformed into pupa and the imago emerged on September 9th.

The short developmental period of *Sch. podagrica* might indicate the possibility of it having at least two generations during the summer. As I found the larva on full-grown as well as on quite young spiders, *Sch. podagrica* will always be able to find hosts for its eggs nothwithstanding the time of the year, so probably no change of the host takes place.

The length of the biggest of the reared ichneumon flies was exclusive of the ovipositor $7._9$ mm, the length of the ovipositor was $0._3$ mm; the length of the smallest of the ichneumon flies was exclusive of the ovipositor $6._4$ mm, the length of its ovipositor was $0._2$ mm. A pupa, which was killed, measured without the ovipositor $5._2$ mm, its ovipositor measured $0._{15}$ mm. This minimum measure of a pupa is perhaps due to its being reared from a little young of *Ch. carnifex*.

*General view of the finds.*

1. A nest in a dead leaf of *Phragmites*. Spider dead with saddle on cephalothorax. Cocoon empty.

The following nests all at the top of grasses.

2. Spider with larva on cephalothorax. Fresh-laid eggs in the nest.

3. A young *Ch. carnifex* in a breeding-nest with shrunk eggs and a shrunk full-grown female. The young spider with a larva on cephalothorax and very vivacious.

4. A young *Ch. carnifex* with larva on cephalothorax.

5. A full-grown female, sucked out and dead with saddle on cephalothorax and a pupa in cocoon.

6. A very little spider with larva on cephalothorax. When the spider moulted the larva remained on the cast cuticle of the spider. If this is the rule, *Sch. podagrica* differs in this respect from the known species of *Poly-*

*sphincta*, whose larvae keep their place on the host even when they moult.

7. A small spider with larva on cephalothorax.

8. A sucked spider with saddle on cephalothorax and an empty cocoon.

Considering the fact that so many nests were examined, the 8 finds of parasites is a very scarce result, which might indicate that the ichneumon fly is rather rare. Perhaps, however, this is after all not the case; in view of the fact that all the examined nests were breeding-nests, and that rather small spiders were ascertained to be hosts for *Sch. podagrica*, most likely considerably more infested spiders would have been found, if nests with young spiders, too, had been examined.

The reared ichneumon flies were all females.

On account of the few finds in 1933 of *Schizopyga podagrica* I continued in 1934 my investigations of the nest of *Cheiracanthium carnifex*. The result of these investigations was 59 new finds, from which 41 ichneumon flies were bred, viz. 30 females and 11 males, showing that the latter seem to occur rather scarce in number.

I wanted to ascertain, whether there should be a brood of *Schizopyga* succeeding that which early in July was to be found as eggs and larvae; from July 1st to 4th I found 2 *Cheiracanthium* with eggs of *Schizopyga* and not until July 23rd I found spiders (two altogether) again with eggs of this ichneumon fly, so I feel justified in maintaining, that another generation commences at end of July. This conclusion is confirmed by the fact that towards July 20th I almost exclusively found full-grown larvae, pupae and empty cocoons of *Schizopyga*. In order to try to obtain a further confirmation of my conclusion on July 23rd I provisionally ceased collecting the spiders for the purpose that material might be at hand for the days before my departure in the middle of August. In this, however, I failed;

when on August 8th I again entered the locality, where *Cheiracanthium* during the summer had been very abundant, I now merely found it very scarce, and this was caused by the heavy downpour of rain and blowing weather which succeeded the exceptionally dry summer and broke the ears of the different species of grasses, in which this spider prefers to build its nest. The material which could be collected was therefore rather scarce, and I only found one larva of *Schizopyga*, which was full-grown and released from the spider.

As in 1933 I had exclusively examined the nests of full-grown spiders, the scarce capture of *Schizopyga* implied, that the ichneumon fly preferably deposits its eggs on young spiders. The finds in 1934, however, show the reverse: firstly because I did not find larvae of *Schizopyga* in any of those nests of young spiders which I opened, secondly because there was only two young spiders with larvae amongst the many finds in the breeding nests, so these young spiders must be supposed to have been attacked by the ichneumon fly just because they had occupied the nests of full-grown spiders. — Most peculiarly I found a male of *Cheiracanthium* with a larva of *Schizopyga*; the larva was delicate and the spider died after a few days.

The larva of *Schizopyga* seems chiefly to feed on the blood of the spider, so it must be of no consequence to it, whether its host has laid its eggs or not, as it cannot make use of the nourishment contained in the eggs. As regards the material collected in 1934 in eight instances the spider had laid its eggs and in three instances the eggs were laid after the spider was put into the test-tube.

For the purpose of possibly getting an opportunity to observe the egg-laying of *Schizopyga* I placed a male and a female together. The male was immediately anxious to copulate, whereas the female continued running about in the glass. The copulation, however, soon took

place, but was of a very short duration, and immediately after the male again tried to form a connection with the female, in which he succeeded, but the copulation was of the same short duration as the first time.

The next day the female was put into a glass, in which a *Cheiracanthium* had made a nest by spinning a thin sheet of web across in the glass, thus dividing the same in two compartments. The ichneumon fly immediately forced its way through the partition wall by biting a crevice in the web by means of its mandibles and this was done so skilful as if it had never been engaged in anything else. I now expected to witness how the spider was paralysed, but I was disappointed, as the spider chased the ichneumon fly about in the glass trying to bite it, in which, however, it failed, and finally the ichneumon fly again bit its way out through the partition wall. Another attempt with another ichneumon fly gave the same result.

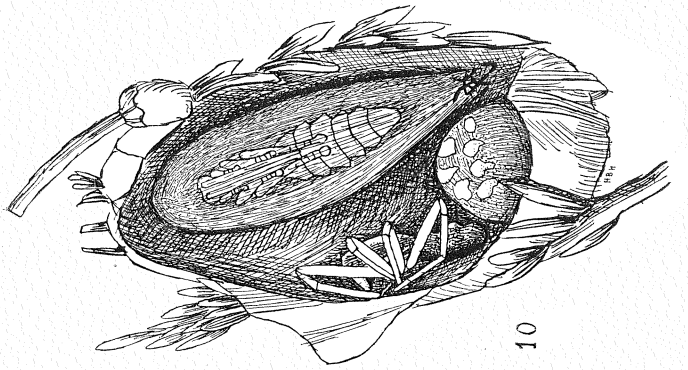
The few larvae from 1933 did not allow of an exact examination of the taps on the under side, by means of which the larva holds on to the saddle, which lies between the host and the parasite. In 1934, however, I ascertained the number of these taps, and the slight indication of a tap on the 11th segment, which was to be seen on the larva, drawn in 1933, actually appeared to be a tap, indeed a very large one, and the figure (fig. 5) has accordingly been corrected in this respect. It would be an obvious question to ask of what use this plenty outfit with taps, four in all — as contrasted with the fact in the other known species of *Polysphinctae* — may be to the larva of *Schizopyga*. In answer to such a question it is obvious to point out the bent position of the larva during its growth, which position requires more stability for securing the fastening to the host than in those larvae whose growth takes place in a constantly extended position, so that they are not exposed to fall to the ground by any turn of the body.

The position of the egg of *Schizopyga* must, when deposited, be such that the larva on hatching has its head pointing towards the median line of the spider and never towards the edge. This appears from the fact, that the larva immediately from the outset of its growth bends the free, anterior part of its body towards the edge for sucking blood. During its growth it gradually straightens until at last reaching the opposite side in an extended position (fig. 9 b); the larva always bends towards the edge from the posterior side of the saddle. If imagining, that the egg was not deposited as above maintained, so that the larva on hatching would have its head pointing towards the edge, there would at the beginning be no difficulty for it to suck, but soon its growth would cause it to exceed the edge of the host's cephalothorax, and in this position it would not only be difficult for it to suck at the spot, where it actually sucks, but the larva would also be exposed to be swept away from its host. When thus nature has provided *Schizopyga* with the instinct to deposit her eggs just as she does, the interest attached to it is more than a general one, and I do not repent

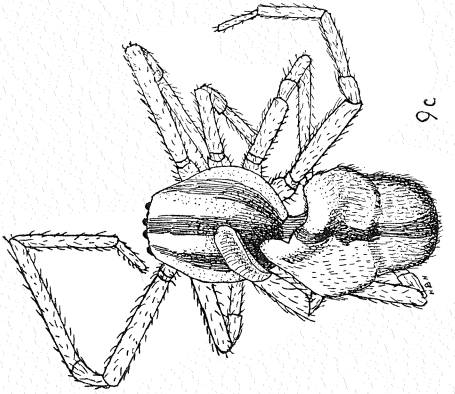
---

Fig. 9. Cephalothorax of *Cheiracanthium carnifex.*
*a.* with eggs of *Schizopyga podagrica*;
*b.* with larva of the same, bent down towards the edge of the dorsal shield for sucking blood.
*c.* Full-fed larva of *Schizopyga podagrica* on August 25th, which has left its now dead host; the latter is shown with the cuticular cake ("the saddle") on the cephalothorax on which the larva has rested.

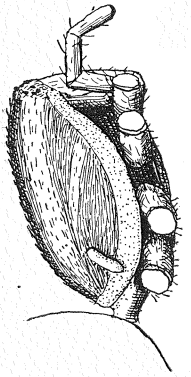
Fig. 10. One wall of the spider's nest is removed. Within the nest the elongate, transparent, posteriorly tapering cocoon of *Sch. podagrica* is seen, in which the ichneumon fly is pupated. The black excrements are seen at the bottom of the cocoon both within and outside the same. On left the sucked spider is lying. Below the cocoon of the ichneumon fly and the spider the egg-cocoon of the latter is seen. The white spots on the spider's cocoon are egg-shells, showing that the young have hatched.



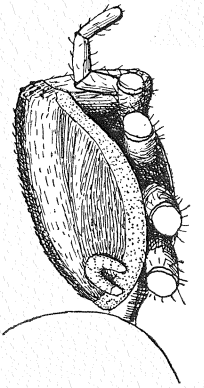
10



9c



9a



9b

having spent my summer holidays of two years for clearing up the peculiar facts of this species.

## **Zaglyptus varipes** Gr.

The ichneumon fly most frequently met with on my investigations of the nests of *Cheiracanthium carnifex* was *Zaglyptus varipes*, $13._{69}$ per cents of 241 nests being infested with this species. In all the nests infested with it I found the female spider dead, undoubtedly killed by one or more stings in the abdomen either dorsally, laterally or ventrally (fig. 11). In the wound from the sting there was a clot of gore, which frequently extended somewhat above the cuticle. It must be the ichneumon fly which thus kills the spider in the nest where it intends to deposit its eggs. Possibly it is done by thrusting in its ovipositor through the wall of the nest, as a few of these nests were dotted with many fine punctures. As, however, only a minority of the nests exhibited such punctures this supposition is set forth under all reserve, but if it is correct, the eggs, too, must be thrust in from the outside.

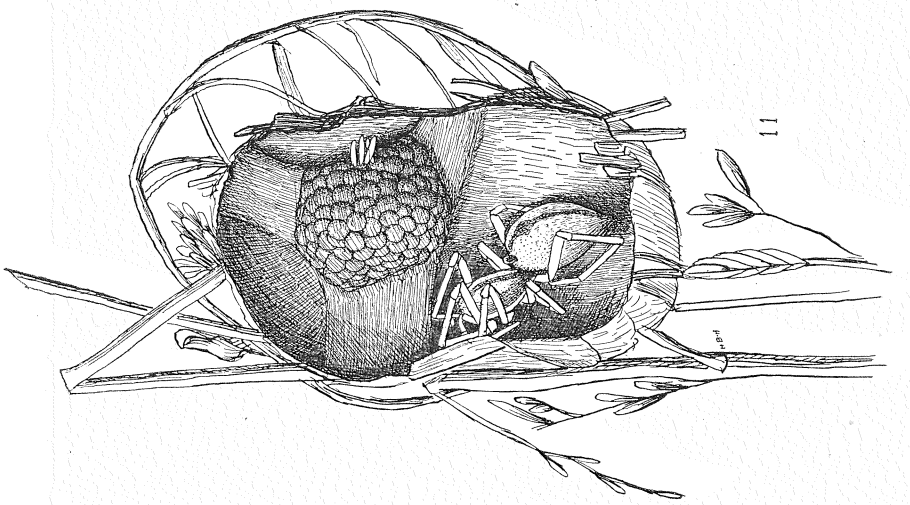
---

Fig. 11. Nest of *Cheiracanthium carnifex*. One wall is removed, so that the killed spider is seen below. Attention is drawn to the gore, which like a plug projects from the dorsal side of the abdomen quite at the anterior end of the same, marking the spot where *Zaglyptus varipes* inserted its ovipositor when killing the spider. Above the spider its eggs are seen wrapped in a cocoon with extremely thin and transparent walls. The cocoon is attached to the sides of the nest by means of three broad ribbons. Close to one side of the cocoon 4 of the eggs of *Zaglyptus varipes* are seen.

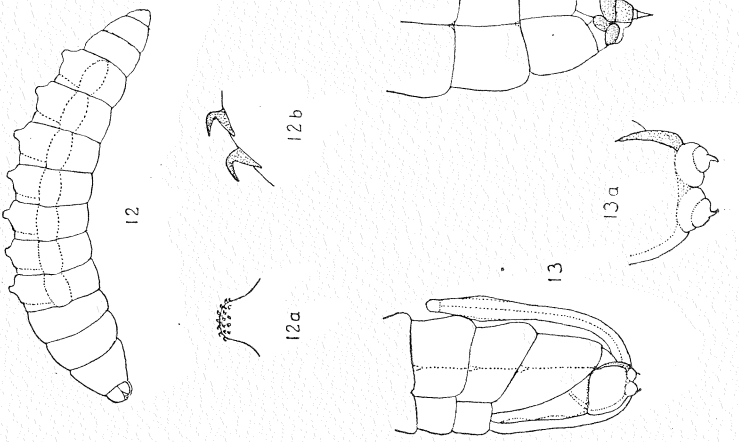
Fig. 12. Full-grown larva of *Zaglyptus varipes* with the dorsal warts.
*a*. A wart with hooklets.
*b*. Two hooklets of a wart.

Fig. 13. Posterior parts of female-pupa. The specific character highly resembles the corresponding character of the egg-parasite *Tromatobia oculatoria* (l. c. fig. 34, p. 193).
*a*. The specific mark; enlarged.

Fig. 14. Posterior part of male-pupa.



11



12

12a

12b

13

13a

14

Formerly I found rather frequently wounds like the above mentioned on the abdomen of spiders (*Cheiracanthium* and *Clubiona*). On these occasions the spider was alive and had only one wound, which apparently did not cause it any inconvenience, and there was in none of the cases eggs in its nest. In view of my investigations in the summer 1933 I should be inclined to believe, that such spiders were exposed to an attack of *Zaglyptus varipes*, which did not succed in killing its prey.

| Number of parasites in one nest: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Distribution of sexes in the different nests. (l = larva, which did not finish its development) | ♂ 1 | ♂♀ ♂♀ ♀♀ ♀♀ ♂ l ♀ l l l | ♂♂ 2♀♀ 1 l 1 1 1 | ♀♀ 3♂♂ 1♀ 2♂♂ 2♀♀ 1 1 | ♀♀ 2♀♀ 3 l 1 1 | 5♀♀ 1 l 1 1 | ♀♀ 2♂♂ 1♀ 4 l 1 | ♀♀ 6♂♂ 2♀♀ 3♂♂ 5♀♀ |

From the above table it will appear that the number of eggs deposited in a nest is much varying, it being from 1 to 8, most frequently 2; the frequency of more than 2 eggs is decreasing evenly from 3 to 8 eggs, whereas 1 egg occurs rarest. The number of reared females was double that of the males, viz. 46 against 23. When taking into consideration only those of the 33 nests in the table from which all the parasites were reared to imago, it appears that 8 of these nests only produced one sex and the remaining 7 nests both sexes.

In the cases of finding eggs of ichneumon flies on opening a nest I generally found them on the cocoon of the spider (fig. 11). A few times I found the eggs deposited on the spider itself, although it had got eggs in its nest; in one instance there was in the same nest 3 eggs on the spider and 3 on the cocoon. When opening the nests after the larvae have grown somewhat, it is frequently

difficult to decide whether the eggs of the ichneumon fly were laid on the cocoon or on the spider, because the larvae may be found devouring both the eggs and the spider. Those of the spider's nests which contain eggs of the ichneumon fly ought to be opened cautiously, because the removal of the eggs, which are deposited rather loosely, from their place generally makes it difficult to establish the necessary intimate connection between the fresh hatched larvae and their host.

As the larvae can devour both the eggs and the spider, they will not easily be short of food; the spider, however, is merely sucked out and not totally devoured.

Notwithstanding the plentiful food the developed insect still varies not a little in size, especially in nests with many individuals. The length of the female thus varies from $4._1$ to $8._1$ mm exclusive of the ovipositor; the length of the latter varies correspondingly from $1._4$ to $2._8$ mm. The length of the male varies from $4._5$ to $6._6$ mm; a single specimen had a minimum length of $3._4$ mm.

After the last moult the larva is furnished with the warts with hooklets which are characteristic of the genus *Polysphincta*; the total number of warts is 7, namely one on each of the fourth to tenth segments, and they may be applied in the same way as described in *Schizopyga podagrica*.

In the locality van Hauen's area, which in wet summers is very moist, the jumping-spider *Attus floricola* C. L. Koch is very common, and one or more of its white bags were frequently attached to the nests of *Ch. carnifex* and spun close to their outer wall. In 6 of such nests of *Attus* I found parasitic larvae, but I only succeeded in rearing the larvae from one of them; the 3 imagines emerged were males of *Zaglyptus varipes*.

In order to ascertain, whether the infestation of *Attus floricola* with *Zaglyptus* should possibly be owing to a mistake for *Ch. carnifex* I examined several colonies

which were not attached to nests of *Ch. carnifex*, but without any result. No importance can, however, be attached to the last examination, which was not thorough enough on account of the difficulty connected with opening the little closely accumulated white bags in such a colony.

In the locality in the fire-line a ditch run from this to one side and here, too, there was a growth of *Phragmites*, but only few nests of *Ch. carnifex* were present. However, I found a bent blade of *Phragmites* with a dead spider, *Clubiona stagnatilis* Kulcz. (*C. grisea* L. Koch) (fig. b, p. 193). The spider had an extravasation of blood after a wound from a sting, and 3 ichneumonid eggs were present, placed with one end on the actual wall of the nest and the other end resting on the spider. There was no cocoon in the nest. The rearing of the eggs failed, for when at home I reopened the nest a living *Clubiona* sat feeding on the dead one. On the first cautious opening of the nest I did not observe that the bent blade served for a residence for two spiders, separated from each other by a wall of silk. This wall was now broken, and the catastrophe occurred which prevented me from ascertaining, whether the ichneumonid eggs were laid by *Zaglyptus varipes*, which, however, I have no doubt about, because not only the killed spider but also the manner, in which the eggs were applied, tended towards *Zaglyptus*.

During the summer of 1933 I several times found eggs of *Zaglyptus varipes* on a killed specimen of the spider, *Cheiracanthium carnifex*, although the same had deposited its eggs, whereas I never found a killed specimen of *Ch. carnifex* with eggs of *Z. varipes*, when the egg-laying of the spider had not taken place; only in the case of *Clubiona stagnatilis* Kulcz. there was no eggs of the spider in the nest, but here the eggs of *Zaglyptus* were not hatched. Judging from this material one might, though with

a strong reservation, suppose the larvae of *Z. varipes* to be able to feed on the killed spider exclusively, but still everything was indicative of the fact, that the ichneumon fly preferably selected those nests in which the egg-laying of the spider had taken place. The assumption derived from the material from 1933 was strongly supported by the investigations in 1934, chiefly because these began one week earlier. Thus on July 4th I found 5 nests of *Cheiracanthium*, in which the spider was killed and covered with eggs of *Z. varipes* and the egg-laying of the spider had not taken place; on July 5th I found three other spiders treated in the same manner, on July 6th I found three, on July 7th six, on July 8th four, on July 9th one, on July 17th one and on August 9th one, in total 24 instances of *Cheiracanthium* being infested with *Z. varipes* without egg-laying of the spider having taken place. That the instances of infestment are more numerous early in the month and rare later is undoubtedly owing to the fact, that only few spiders had laid theirs eggs at the early point of time, whereas later those spiders, the egg-laying of which had taken place, were predominant. On the infested spiders the larvae of the ichneumon fly were fully developed. — In 1934 attacks of *Zaglyptus* were found in 82 nests of *Cheiracanthium*.

The observations from 1934 give rise to the question, whether *Zaglyptus varipes* is an egg-parasite or not. The answer must be, that *Zaglyptus* is on the point of becoming a pure egg-parasite and in the main already has become so, also when it uses spiders, the egg-laying of which has not taken place, as food for the larvae. The fact is, that the infested spiders always appear to be full-grown females near the egg-laying stage; accordingly the larva of the ichneumon fly have the egg-mass for their disposal, only that the same is concealed in the abdomen of the spider. Thus there is no greater difference as to the conditions offered the larvae of *Z. varipes* in either case,

that is whether the egg-laying of the spider has taken place or not.

The irregularities as to *Zaglyptus*' choice of a host for the larvae which were observed during the summer of 1933 also occurred in 1934. This year, however, they did not refer to attacks on *Attus floricola* but on *Clubiona pallidula*, which had laid its eggs at the top of *Phragmites*. However, the spider was not dead, but had distinct marks from the ovipositor of the ichneumon fly. In a nest of *Ch. carnifex* I found a young *Dolomedes* of a brood from 1933; it was killed by several stings in the under side of the abdomen and several eggs were laid on it. However, the larvae from these eggs were not hatched, because in carrying the eggs home they were shaken from their base, and it is not easy to replace them so exactly in their original position that the delicate larvae are enabled to suck.

It is an exceedingly rare fact not only that two ichneumon flies of the same species but also that two of different species deposit their eggs on the same spider. In 1934 I, however, experienced, that both of these facts occur. On July 17th in a nest of *Cheiracanthium* I thus found larvae of *Zaglyptus*, some near the pupal stage and some almost fresh-hatched, that is in developmental stages so far different that necessarily they originated from two different broods. The last comer of the ichneumon flies must then have omitted the killing process, which seems almost incredible. From this nest I reared 1 male and 6 females.

As to the other of the two facts above mentioned on July 7th I found a nest of *Cheiracanthium* containing eggs of the fossorial wasp *Salius sanguinolentus* as well as of *Zaglyptus varipes*. In this case *Salius*, no doubt, was the first comer, and its larva had eaten up already on July 14th but did not complete its development. On July 8th I found a nest in which a brood of *Zaglyptus*

larvae were about to spin their cocoons and where the dead spider had a dead larva of *Schizopyga* on its cephalothorax. On the same day I found a nest with a big larva of *Schizopyga* and small larvae of *Zaglyptus*; the former completed its development although for some time it must have fed on a killed spider; the *Zaglyptus* larvae, however, died. On July 9th I found a nest with a spider infested with a larva of *Salius*; the spider undoubtedly had been attacked by *Zaglyptus*, as on its abdomen it had marks from stings. Finally on July 23rd I found a nest where the spider was covered with a larva of *Salius* as well as with *Zaglyptus* larvae, but none of them completed their development.

There were some of the larvae of *Zaglyptus varipes* which I did not succeed in rearing, and none of which attained the pupal instar. From two of these larvae I reared the Eulophid *Rhopalotus cothurnata* Thoms., a species which was not found in this country since R. W. Schlick found it 50 years ago. (Thomson: Hym. Scand. V p. 255).

As the emergence of more *Rh. cothurnata* was not continued within a rather long time, I considered the remaining larvae of *Z. varipes* dead from another cause; however, by opening one of them several little larvae appeared, and during the following winter *Rh. cothurnata* was reared from all the *Zaglyptus* larvae. *Rhopalotus* thus emerges at most different points of time, only few of them emerging the same summer they had devoured their host, whereas most of them would not have reached the imaginal instar until the next summer.

Besides from *Zaglyptus* larvae I reared *Rh. cothurnata* from a single larva of *Schizopyga podagrica.*

In a single nest of *Ch. carnifex*, containing cocoons with larvae of *Z. varipes*, there was moreover two imagines and two pupae of *Leptacis scutellaris* Thoms. The

two pupae were reared, but one of the four imagines was lost. At first I supposed that *Leptacis* was reared from the spider's eggs, some of which the *Zaglyptus* larvae had left, and the pupae lay near the cocoon. However J. P. Kryger gave me the following informations:

"The Proctotrypid *Leptacis scutellaris* Thoms. belongs to the subfamily *Platygasterina*, of which about 600 species are known; almost all of these species were swept and only few were reared. Only a little is known about the hosts, which seem to be galls on many different plants, especially the galls of *Cecidomyiidae*. This also applies to the genus *Leptacis*, which is known from Europe, North and South America and the West-Indies; it comprises 36 species in all, 11 of which are European, 14 nearctic and 11 neotropical. Two of the European species were reared from gall-gnats, the one from gall-gnats on grass; four of the American species, amongst which one from North America, were also reared from galls of Cecidomyiids on grass. In the sping of 1933 some *Leptacis* were sent me from Lund; they were reared from *Cecidomyia destructor* (the Hessian fly).

*Leptacis scutellaris* has formerly been found in Scandinavia".

After having received the aforesaid informations I realised that my small ichneumon flies were to be referred to anything else but spiders' eggs. The nest, in which they were found, was built in the spikelets — drawn together by web — of soft-grass *(Holcus lanatus)*. In two such nests, which likewise were built at the top of soft-grass, I found several larvae of gnats sitting in the densely meshed web-threads, which kept the spikelets together. The one set of these larvae was red, the other yellow. I tried to rear the larvae but failed, as all of them got mouldy together with the grass. The larvae lived in the spikelets. Imagining that the hosts of *Leptacis scutellaris* might be such larvae, I brought out the nest, from which

*Leptacis* was reared and on examining the same together with Mr. Kryger, I found two little larvae in it. As these were determined by Dr. Kai L. Henriksen to be Cecidomyiid larvae there can hardly be any doubt about their relation to *Leptacis scutellaris.*

I want to render my best thanks to the following persons:

Dr. A. Roman (Stockholm) for the determination of *Schizopyga podagrica* and *Zaglyptus varipes.*

J. P. Kryger for the informations about *Leptacis scutellaris* as well as for the determination of the same and of *Rhopalotus cothurnata.*

Litographer Helge Bülow-Hansen for the great interest he took in my work by drawing the plentiful figures, which highly contribute to animate the text and make the same more intelligible.

Copenhagen, Nov. 25th 1934.

# Nogle for Danmark nye Arter og Former af Storsommerfugle.

Af
Erling Pedersen og Niels L. Wolff.

## 1. Xylophasia zollikoferi Frr.

Den 14. september 1934 modtog jeg fra hr. fyrpasser C. Jensen, Dueodde, Bornholm, nogle sommerfugle, han havde taget på Dueodde Nordfyr et par dage forinden.

Blandt disse var et exemplar af ovennævnte store sjældenhed. Dyret lignede med sammenfoldede vinger ikke så lidt en *Nonagria typhae* Thnbg., omend dens lysegrå farve gav den et afstikkende udséende; i præpareret tilstand minder den om en *Hadena* af f. ex. *lateritia*-typen *(Xylophasia).*

På fotografiet (fig. 1) ses det omtalte exemplar. Farven er lys musegrå, af tegningen er tap-, ring- og nyremærke svagt antydede, det sidstnævnte med lidt mørkere udfyldning; ydre mellemlinie er reduceret til ét eller to sorte punkter på de enkelte ribber, ydre sømfelt (feltet udenfor subterminallinien) tydeligt mørkere end den øvrige del af vingen. Undersiden af vingerne glinsende hvid, på nyremærkets plads med mørk bestøvning og indenfor frynserne med en række sorte sømpunkter på såvel for- som bagvinger.

Det danske exemplar stemmer ret nøje overéns med Buchanan White's beskrivelse af et skotsk stykke taget (sept. 1871) i Aberdeenshire, som Tutt (British Noct. & Vars. 1891, vol. 1 p. 72) benævner v. *pallida.*

Artens systematiske stilling er endnu usikker. Freyer, som har beskrevet den (efter exemplarer taget ved Budapest okt. 1834), henførte den til slægten *Nonagria* Ochs., og i de tre almindeligt benyttede håndbøger South, Spuler og Seitz opføres den

under henholdsvis slægterne *Xylophasia* Stph., *Luperina* B. og *Sidemia* Staud.

Larven angives at være grøn og at leve på forskellige græsarter.

Artens udbredelse er højst interessant. Nedenfor er — i det væsentlige på grundlag af Nordström's grundige oplysninger (Ent. Tidskr. Stockholm 1932 p. 114—116) — sammenstillet, hvad der vides om *zollikoferi*'s forekomst i Europa i de 100 år, arten nu har været kendt (1834—1934).

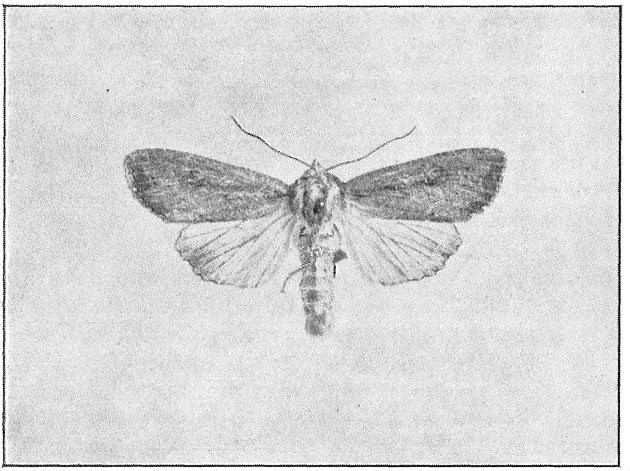


Fig. 1. *Xylophasia zollikoferi* Frr. var. *pallida* Tutt. ♂. Nat. størr. Dueodde $^{12}/_{9}$ 1934.

Rusland (Krim, Volgaområdet, Sarepta, Ural, antagelig flere steder).

Ungarn (Budapest: typeexemplarerne ♂, ♀ okt. 1834, senere flere gange, Tura: 1903[1]).

Czechoslovakiet (Karlsbad: 1 ♀ $^{23}/_{9}$ 1903, Brünn: 1 ex. før 1912).

Polen (Lemberg: 1 ex. før 1901).

Schweiz (1 ex. før 1901, Chur: før 1911).

Tyskland (Dresden: 1 ♀ $^{24}/_{9}$ 1903, Chemnitz: 1 ♂ $^{10}/_{10}$ 1906, Leipzig: 1 ♀ $^{12}/_{9}$ 1934[2]), Gera: 1 ♂ sept. 1917[2]), Naumburg a. d. Saale: 1 ♂ $^{16}/_{9}$ 1910, Berlin: 2 ex. før 1860, Bremen: 1 ♂, 1 ♀ okt. 1903, Tenkitten v. Pillau: 1 ♀ $^{14}/_{8}$ 1912, Königsberg: 1 ♂ ca. 1924, 1 ♀ $^{9}/_{9}$ 1934, 1 ♂ $^{10-11}/_{9}$ 1934[3]).

1) Et exemplar i Brit. Mus. samling (Ent. Rec. 22 p. 222).
2) Int. Ent. Z. Guben Jahrg. 28 no. 26 (1934) p. 335.
3) Ibid. no. 29 (1934) p. 371.

Letland (Bathen: 1 ♂, 1 ♀ $^{18}/_{9}$ 1904).
Danmark (Dueodde, Bornholm: 1 ♂ $^{12}/_{9}$ 1934)[1]).
Sverige (Knista, V. Närke: 1 ♂ $^{14}/_{9}$ 1910).
England (Deal: 1 ex. okt. 1867, ved Englands kyster: 6 ex. efterår 1934[2]), Norwich: 1 ♀ $^{4}/_{9}$ 1905, Middlesbrough: 1 ex. $^{26}/_{9}$ 1903, Methley v. Leeds: 1 ♀ $^{12}/_{8}$ 1910, Aberdeenshire: 1 ex. sept. 1871)[3]).

Udenfor Europa er den kendt fra Asien (Kurusch, Kaschgar, Korla-området, øst for Pamir, Gobi).

Som det fremgår af ovenstående, er arten nok fundet spredt over store dele af Europa, nemlig lige fra Krim til Sverige og fra den asiatiske grænse til England, men alligevel er det dog kun et sparsomt antal exemplarer, der er taget. Når bortses fra exemplarer fra Rusland og Ungarn, i hvilke lande forekomsten antagelig er af mere regelmæssig art, overstiger tallet på de i de forløbne 100 år kendte stykker af *zollikoferi* fra de øvrige lande i Europa næppe 30—40. Det kan tilføjes, at arten går på såvel sukkerlokning som lys. Af ovennævnte ses også, at enkelte år synes at have været særlig gunstige. Det gælder f. ex. 1903, hvor der blev taget 6 exemplarer, og 1934, hvor der allerede nu foreligger publiceret fund af 10 individer.

Fundet af det danske stykke belyser ikke nogen ny side ved dyrets levevis, som stadig er lidet kendt. At *zollikoferi* er i stand til at foretage flyvninger over længere strækninger udover sin hjemstavn, er overvejende sandsynligt, men der vides endnu intet sikkert om, hvorfra de i Vesteuropa tagne exemplarer stammer. Og et par omstændigheder må erindres: dels er mange af disse exemplarer påfaldende friskklækkede, dels tilhører ihvertfald adskillige af de vesteuropæiske stykker (såvel som det danske) ikke den ungarske hovedform (der har brunlig grundfarve), men derimod en meget lysere varietet. N. L. W.

## 2. Ephyra puppillaria Hb.

Den 1. 10. 1934 tog jeg på Sukkerlokning ved min egen Have i Sønderby på Møn en *Ephyra,* som jeg straks antog for *E. porata* L.

Da den ikke helt svarede til Beskrivelsen, sendte jeg den til Hr. Ingeniør Niels L. Wolff, der bestemte den til *E. puppillaria* Hb., som er ny for Danmark. For ekstra Sikkerheds Skyld blev Dyret sendt til London til Hr. Louis B. Prout, der under-

1) Sé også tilføjelsen p. 220.
2) Ent. Rec. 46 p. 132.
3) Desuden findes i Københavns Zool. Mus. 1 ex. (coll. Nissen) etiketteret: Anglia, men iøvrigt uden nærmere data.

søgte det og bekræftede Bestemmelsen. På denne Rejse måtte Dyret desværre bøde med Tabet af $^1/_2$ Føler.

*E. puppillaria* er tidligere kun kendt fra Sydeuropa og den sydlige Del af Mellemeuropa (Sydfrankrig, Spanien, Schweiz, Sydtyrol), Nordafrika (Algier) og Lilleasien, og det var derfor ganske mærkeligt at træffe den i Danmark. Larven skal leve på en Del forskellige Træer og Buske, bl. a. på Eg.

Det danske Stykke, der er en ♀, er på Størrelse med en lille *E. linearia* Hb., men af en noget anden Vingeform. Grund-

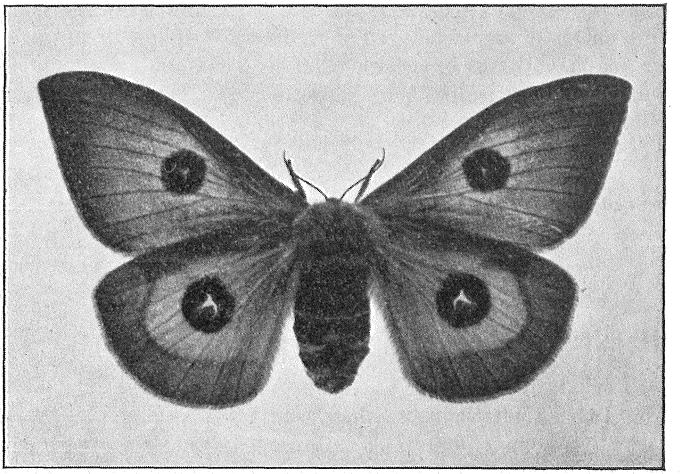


Fig. 2. *Aglia tau* L. ab. *ferenigra* Th.-Mieg.
♀. Nat. størr. Tisvilde $^{30}/_4$ 1933.

farven er bleg rødlig gul, ganske fint og jævnt stænket med enkelte spredte, brune Skæl, men ellers uden Tegning. Kantpletten på Forvingerne er antydet ved lyserød Bestøvning. De 4 Midtpletter på Vingerne er tydelige og består hver af en lille, aflang, hvid Plet omgivet af en smal, skarp, brunsort Ring.

E. P.

### 3. Aglia tau L. ab. ferenigra Th.-Mieg.

På en excursion til Tisvilde 30. april 1933 overraskedes jeg ved at finde et smukt exemplar af den sortbestøvede form af *Aglia tau — ferenigra* —, der ikke hidtil var taget her i landet, men som man så godt kender fra afbildninger i tyske værker.

Dyret, en ganske friskklækket ♀, sad på noget kvas ved foden af en række høje birke. Den 30. april er en tidlig dato for *Aglia tau*, og ingen ♂♂ sås flyvende, skønt vejret var smukt. Da jeg måtte tilbage til København samme dag, var der ingen mulighed for at få denne ♀ parret på stedet, og et forsøg på at transportere den levende med hjem mislykkedes, idet jeg måtte dræbe den på hjemvejen, da den i toget Hillerød—København blev så urolig, at jeg var bange for, at den skulde beskadige sig selv.

Det lykkedes altså ikke at få afkom af dette individ, men da *ferenigra*[1]) er en arveligt fixeret form, bør den kunne genfindes om ikke andetsteds så ihvertfald i Tisvilde, hvorfor samlerne må have deres opmærksomhed henvendt på fremtidig eftersøgning af denne smukke og karakteristiske form (fig. 2).

1) Sé f. ex. J. Preiss: Das Aglia tau-Problem etc. (Ent. Z. Frankf. a. M. 43 (1929)), hvor der (p. 183) findes yderligere literaturhenvisninger.

N. L. W.

Sønderby og Hellerup, Marts 1935.

---

## Tilføjelse:

Efter at ovenstående er trykt, har jeg ved gennemsyn af Dohlmann's efterladte samling, der nylig er tilgået Zoologisk Museum, og som endnu ikke er ordnet, konstateret yderligere et dansk exemplar af *Xylophasia zollikoferi* Frr.

Dette exemplar — en meget lys, fejlfri ♂ — er taget på Sjælland: Stevns, sept. 1907 og var bestemt som *Calamia lutosa* Hb.

N. L. W.

# Sommerfugle i de danske Grænseegne i Sønderjylland.

## II. Gallehus Skov ved Møgeltønder.

Af
J. G. Worm Hansen.

I Ent. Medd. XVIII 1934 p. 497—502 har jeg omtalt mine Indsamlinger af Insekter i første Halvdel af August 1933 ved Frøslev, V for Padborg, og af Fortegnelsen over fundne Sommerfugle fremgaar det, at adskillige Arter blev taget som Larver. Nogle af disse præparerede jeg til Museets Samling, andre forsøgte jeg at klække, og enkelte af Klækningerne kan maaske paaregne nogen Interesse. De overvintrende Pupper hensatte jeg — i en mindre Trækasse, halvfyldt med svagtfugtet Jord og forsynet med et Laag af flettet Staaltraad — i et koldt Rum i ca. 3 Maaneder. Omkring 1. Febr. anbragte jeg Trækassen i et opvarmet Værelse, og allerede i Slutningen af samme Maaned begyndte de første Imagines at fremkomme — et Forhold der er velkendt af Lepidopterologer. Som sædvanligt paavirkede den kunstige Varme kun visse Individers Fremkomst, medens andre Individer af samme Art fremkom ved Dyrets normale Flyvetid, nogle endog senere. *Papilio machaon* L. fremkom $^{27}/_{2}$, $^{8}/_{3}$, $^{14}/_{5}$, $^{26}/_{5}$ og $^{28}/_{5}$. Et enkelt Stykke, klækket $^{27}/_{2}$, gav en ejendommelig Aberration med fremtrædende sorte Tegninger, graat bestøvede Halvmaanepletter paa begge Vingepar og meget korte Haler. *Sphinx pinastri* L. fremkom $^{4}/_{3}$. *Deilephila galii* Rott.: $^{11}/_{4}$ ♀, $^{28}/_{4}$ ♂, $^{1}/_{5}$ ♂, $^{8}/_{5}$ ♀, $^{24}/_{5}$ ♀, $^{1}/_{6}$ ♂ og $^{3}/_{7}$ ♀. *D. elpenor* L.: $^{23}/_{3}$. *D. porcellus* L.: saa sent som $^{17}/_{7}$; i det Fri begynder Flyvetiden i Maj. *Saturnia pavonia* L.: $^{23}/_{2}$. *Cucullia asteris* Schiff.: $^{12}/_{4}$, $^{16}/_{4}$. *Spilosoma urticae* Esp.: $^{18}/_{3}$.

Med fornyet Støtte af Japetus Steenstrups Legat rejste jeg i August 1934 atter til de danske Grænseegne i Sønderjylland,

men denne Gang forlagde jeg Virksomheden til Landsdelens vestlige Del, til Gallehus Skov ved Møgeltønder.

Gallehus Skov, som dækker et Areal af 112 ha, er ikke nogen Naturskov. Arealet var oprindeligt Agerland, hvoraf en mindre Del i 1808 blev tilplantet med Naaletræ. Forsaavidt er en lille Granplantage Grundlaget for Skoven, men den egentlige Skovbeplantning fandt Sted mange Aar senere, nemlig i Tiden 1880—96. Til en Begyndelse blev der plantet Løvtræ: Eg, Bøg, Birk, El m. v., som nu danner Skovens ældste Del; senere — særlig ved Udvidelsen mod Nord — plantedes Naaletræ. Skoven gør Indtryk af at være temmelig fugtig, men Fugtigheden skyldes Regnvandet, som kun langsomt trænger ned i Undergrunden (Mergel). Egnen er — desværre for en Entomolog — blottet for Moser. Ved Skovens Nordspids og i den sydøstlige Del findes mindre, meget tiltalende Lyngarealer; et smukt Parti danner en lille lavvandet Skovdam, omgivet af Lyng, Pors og Fyr.

Jeg tilbragte ca. 14 Dage, fra 29. Juli til 11. August, i Gallehus Skov, og jeg boede fortræffeligt i Skovfogedboligen. Min Vært, Skovfoged Kusch, var meget interesseret i min Virksomhed. Ofte fulgte Hr. Kusch mig paa Sukkerloknings-Ekskursionerne til sent paa Aftenen, og adskillige Gange gik Turene til fjernere liggende Egne i Skovfogdens Automobil: til Rudebøl, Højer Sluse, Lovrup Plantage og Draved Skov ved Løgumkloster.

Meget interesseret var ogsaa Hr. Seminarieelev Kr. Østergaard fra Tønder, der næsten daglig deltog i Ekskursionerne.

Ligesom ved Frøslev samlede jeg Insekter af alle Ordner, og Resultatet blev ca. 500 Arter i henimod 1700 Individer. Jeg fandt adskillige gode Ting i Gallehus Skov, af Sommerfugle *Polygonia c album, Lycaena alcon, Acronycta cuspis* ab. *suffusa, Hadena versicolor, Calymnia pyralina* (ny for Jylland), *Ennomos autumnaria* m. v., Humlebien *Bombus hypnorum* L., Guldsmeden *Aeschna squamata* Müll., Tægen *Carpocoris purpuripennis* De Geer, i Draved Skov paany Cikaden *Lepyronia coleoptrata* L.; men jeg maa bemærke, at det indsamlede Materiale af andre Ordner end Storsommerfugle og Bier endnu ikke er bearbejdet. Af Storsommerfugle fandtes de i det følgende opførte 165 Arter; hvor intet andet er anført, er Lokaliteten Gallehus Skov eller dens nærmeste Omegn. I Fortegnelsen er Arterne ordnet efter Kløcker i „Danmarks Fauna".

**Pieris brassicae** L.
**P. rapae** L.
**P. napi** L.
**Gonepteryx rhamni** L.

**Pyrameis atalanta** L. Larver i Antal. Nogle Imagines mod Slutningen af mit Ophold i Gallehus.

**Vanessa io** L.

**V. urticae** L.

**Polygonia c album** L. Et frisk Eksemplar paa Stammen af en *Cossus*-angreben Birk (i Selskab med *Pyrameis atalanta*) den 10. Aug. Dyret undslap, kom igen nogen Tid efter, men undslap atter for ikke mere at vise sig. Den 11. Aug. om Form. besøgte jeg Birketræet, men da var alt vaadt efter Regn, og der var ingen Dagsommerfugle fremme. Ved Middagstid rejste jeg fra Gallehus. Fra Sønderborg sendte jeg et Kort til Hr. Østergaard, hvori jeg bad ham se efter *c album* paa Birketræet, og allerede den 13. modtog jeg prompte Dyret i Kbh. Sommerfuglen havde siddet paa Birken, og Hr. Østergaard saa kun det ene Eksemplar, sikkert det samme, som jeg saa den 10. Aug.

**Argynnis selene** Schiff. Nogle Eks. af 2. Kuld ved Skovdammen.

**A. lathonia** L.

**A. paphia** L. I Antal, mest affløjne Eks.

**Satyrus semele** L.

**Pararge megaera** L.

**Aphantopus hyperanthus** L.

**Epinephele jurtina** L.

**Coenonympha pamphilus** L.

**Chrysophanus phlaeas** L.

**Lycaena alcon** F. Et Eks. 30. Juli ved Lyngen i Skovens Nordspids. Paa Stedet voksede Ensian, Larvens Næringsplante.

**L. icarus** Rott.

**Adopaea thaumas** Hfn.

**Augiades sylvanus** Esp. Et enkelt Eks. 30. Juli.

**Smerinthus populi** L. Larver paa glatbladede Pile.

**S. ocellata** L. Larver paa Graapil.

**Sphinx pinastri** L. 2 ganske smaa og 1 fuldvoksen Larve paa Fyr ved Skovdammen 5. Aug. Den sidste var „stukken".

**Deilephila elpenor** L. En fuldvoksen Larve ved Vidaaen nær Rudebøl.

**Cerura furcula** L. En Larve paa Pil.

**Dicranura vinula** L. Fuldvoksne Larver paa glatbladet Pil.[1])

**Notodonta ziczac** L. Larver paa Asp.

**N. dromedarius** L. Larver paa El.

**Lophopteryx camelina** L. Larver paa Eg. En Hun af 2. Kuld 9. Aug.

---

[1]) 3 Stk. klækket i Marts—April 1935.

**Phalera bucephala** L. Larver paa Pil.

**Pygaera curtula** L. En Larve paa Asp.

**P. pigra** Hfn. Flere Larver samt en enkelt Imago paa Asp.

**Orgyia antiqua** L. Larver.

**Dasychira pudibunda** L. Smaa til halvvoksne Larver.

**Porthesia similis** Fuessl. Nogle Imagines.

**Lymantria monacha** L. 1 ♀ paa en Granstamme, 1 ♂, ab. *eremita* O., sværmende ved Aften.

**Lasiocampa quercus** L. Saavel ♂ som ♀ sværmende i Lyngen om Dagen.

**Drepana curvatula** Bkh. Larver paa El. 1 Stk. klækket 9. Marts 1935.

**Demas coryli** L. Larver paa Eg.

**Acronycta leporina** L. Larve.

**A. megacephala** F. Paa Sukkerlokning.

**A. tridens** Schiff. Larve.

**A. cuspis** Hb. 4 Larver paa El. Imagines, 2. Kuld, af og til paa Sukkerlokning. De var ret sky og undslap ofte. Jeg tog tre Stk., som alle tilhører den i Nordtyskland forekommende mørke Form, ab. *suffusa* (Spuler).[1])

**A. menyanthidis** View. Enkeltvis paa Sukkerlokning, 2. Kuld.

**A. rumicis** L. Flere Eks. paa Sukkerlokning, 2. Kuld.

**Craniophora ligustri** F. 3 Eks. paa Sukkerlokning, 2. Kuld.

**Agrotis subrosea** Stph. 5 Stk. paa Sukkerlokning i Draved Skov 8. Aug.

**A. janthina** Esp. 1 Stk. paa Sukkerlokning ved Skovdammen.

**A. fimbria** L. 1 Stk. paa Sukkerlokning.

**A. augur** F. Ligeledes.

**A. pronuba** L. Talrig.

**A. comes** Hb. I Antal; 1 Stk. mangler den sorte Midtplet paa Bagvingerne, ab. *connuba* Hb.

**A. triangulum** Hfn.

**A. baja** F. Hyppig; ab. *grisea* Tutt enkeltvis.

**A. c nigrum** L. 2. Kuld.

**A. xanthographa** F.

**A. umbrosa** Hb.

**A. rubi** View. 2. Kuld, i Antal.

**A. dahlii** Hb. 1 Eks.

**A. brunnea** F. Affløjne Eks.

**A. nigricans** L. I Antal.

**A. tritici** L.

**A. ypsilon** Rott. Hyppig.

---

[1]) Første Klækning, 19. April 1935, gav en normalfarvet Hun.

**A. segetum** Schiff.
**A. vestigialis** Rott. 2 Eks.
**A. occulta** L.
**Charaeas graminis** L. Draved Skov.
**Mamestra brassicae** L.
**M. oleracea** L.
**M. dissimilis** Knoch.
**M. trifolii** Rott.
**Dianthoecia cucubali** Fuessl. Flere Eks., 2. Kuld.
**Bombycia viminalis** F. Enkeltvis paa Sukkerlokning.
**Celaena matura** Hfn. Lovrup Plantage.
**Hadena literosa** Hw. I Antal.
**H. versicolor** Borkh. 1 Stk. paa Sukkerlokning 31. Juli. (Se N. L. Wolff's Omtale af denne „nye" Art i Ent. Medd. XIX 1935 p. 175).
**H. latruncula** Hb.
**H. bicoloria** Vill.
**H. monoglypha** Hfn. Hyppig. Aberrationen *infuscata* White i enkelte Eks.
**H. abjecta** Hb. I Antal i flere Aberrationer, bl. a. 2 Stk. af ab. *oblonga* Hw.
**H. scolopacina** Esp. Mest affløjne Eks.
**H. secalis** L. Talrig.
**Trachea atriplicis** L. I Antal.
**Euplexia lucipara** L. Kætset halvvoksne Larver. Imago 7. Aug., affløjet.
**Brotolomia meticulosa** L. Imago 3. Aug. En fuldvoksen Larve (klart grøn, med lysere Sidestribe) paa Pors, klækket 28. Aug.
**Naenia typica** L.
**Helotropha leucostigma** Hb. Hyppig, meget varierende.
**Hydroecia paludis** Tutt.
**H. lucens** Fr. Draved Skov.
**H. micacea** Esp.
**Leucania impura** Hb.
**L. pallens** L.
**L. conigera** F.
**L. lithargyrea** Esp.
**Amphipyra tragopoginis** L.
**A. perflua** F. 3 Stk. paa Sukkerlokning i Draved Skov 8. Aug.
**Calymnia pyralina** View. 1 Stk. paa Sukkerlokning nær Skovdammen 31. Juli.
**C. trapezina** L.

**Dyschorista suspecta** Hb. Flere Eks. i Draved Skov.

**Xanthia fulvago** L.

**Anarta myrtilli** L. Larven alm. paa Lyng. Imagines 30. Juli og 6. Aug.

**Rivula sericealis** Sc. Larven kætset, klækket 23. Aug. Imago alm.

**Scoliopteryx libatrix** L.

**Abrostola tripartita** Hfn. Larver paa Nælder. 2 Stk. klækket i Marts 1935.

**Plusia festucae** L. Kætsede Larver, klækket 16. og 18. Aug.

**P. gamma** L. Larver paa Nælder, klækket 17. og 24. Aug. Imago sværmende i Lyngen.

**Euclidia mi** Cl. Larven alm.

**Zanclognatha tarsipennalis** Tr. Nogle Stk. paa Sukkerlokning.

**Hypena proboscidalis** L.

**Habrosyne derasa** L. Paa Sukkerlokning 31. Juli.

**Thyatira batis** L. Paa Sukkerlokning 31. Juli og 6. Aug. Larver paa Hindbær.

**Cymatophora or** F. Nogle Stk. paa Sukkerlokning.

**C. duplaris** L. Ligeledes. Larver paa El.

**Nemoria viridata** L. Larver paa Lyng.

**Thalera lactearia** L. Larver paa Birk.

**Acidalia dimidiata** Hfn.

**A. bisetata** Hfn.

**A. aversata** L.

**A. immutata** L.

**Timandra amata** L. Imago hyppig.

**Ortholitha plumbaria** F.

**O. limitata** Sc.

**Eucosmia undulata** L. Nogle affløjne Stk. i Aug.

**Lygris testata** L.

**Larentia ocellata** L. Draved Skov.

**L. bicolorata** Hfn. Larver paa El. 1 Stk. klækket 21. Aug. Imagines af og til.

**L. ferrugata** Cl.

**L. sociata** Bkh.

**L. immanata** Hw.

**L. obliterata** Hfn. Larver paa El.

**L. bilineata** L.

**L. autumnalis** Strøm. Larver paa El.

**L. silaceata** Hb.

**Tephroclystia oblongata** Thnbg. Larver.

**T. satyrata** Hb. 1 Larve, klækket 17. April 1935.

**T. pygmaeata** Hb. 1 Imago ved Skovdammen.

**T. callunae** Spr. Larver paa Lyng.

**Abraxas grossulariata** L.

**A. marginata** L.

**Bapta temerata** Hb. Larver paa Tjørn. 1 Stk. klækket 22. Marts 1935.

**Deilinia pusaria** L.

**D. exanthemata** Sc.

**Ellopia prosapiaria** L. ab. *prasinaria* Hb. 1 Stk. i Lovrup Plantage 30. Juli.

**Ennomos autumnaria** Wernb. En fuldvoksen Larve paa Eg 5. Aug. Den forpuppede sig et Par Dage efter, og Imago, en stor smuk Hun, fremkom 31. Aug. Et af mine bedste Fund i Gallehus Skov; Museet havde intet dansk Eks. af Arten.

**Selenia bilunaria** Esp. (Sommergenerationen *juliaria* Hw.). En Han 31. Juli.

**Gonodontis bidentata** Cl. Larver.

**Eurymene dolabraria** L. Larve.

**Semiothisa notata** L. 1 Stk. i Lovrup Plantage 30. Juli.

**Amphidasis betularia** L. Smaa Larver.

**Boarmia repandata** L. En Hun paa Sukkerlokning 29. Juli.

**Ematurga atomaria** L. Alm., sværmende i Lyngen.

**Phasiane petraria** Hb. Ved Tønder i Foraaret 1934 (Kr. Østergaard).

**Nola confusalis** H. S. Larver paa Eg.

**Earias chlorana** L. Larver paa Pil. 1 Stk. klækket 23. Marts 1935.

**Hylophila prasinana** L. Larver.

**Spilosoma lubricipeda** Esp. Larver.

**S. urticae** Esp. Larve.

**Arctia caja** L. Spæd Larve.

**Cybosia mesomella** L.

**Gnophria rubricollis** L. Larver.

**Zygaena lonicerae** Scheven. Affløjne.

**Z. filipendulae** L. Ligeledes affløjne.

**Cossus cossus** L. Den under *Polygonia c album* omtalte Birk var angreben af *Cossus*. Jeg saa ikke Dyret, men Prøver af den syge Bark, som jeg tog med til København, bekræftede min Opfattelse.

**Hepialus sylvina** L.

København, d. 20. April 1935.

---

# Revision af nogle Danske Sommerfuglearter omtalt i „Danmarks Fauna".

(With an English Summary.)

Af

Niels L. Wolff.

Med 6 tavler.

I de år, der er forløbet siden A. Kløcker i 1917 afsluttede bearbejdelsen af de danske storsommerfugle i serien "Danmarks Fauna" (bind 4, 7, 13, 17 og 21), er vort kendskab til sommerfuglefaunaen, som det var at vente, forøget ret betydeligt, og der er i løbet af disse år publiceret fund af et større antal ny tilkomne danske arter såvel i "Entomologiske Meddelelser" som ikke mindst i tidsskriftet "Flora & Fauna".

Ydermere har nogle af de af Kløcker optagne arter vist sig at være "kollektivarter", hver dækkende over flere selvstændige arter, ligesom enkelte af Kløcker som varietet betragtede former er påvist at være gode arter. På den anden side har det også vist sig, at et par af arterne har været fejlbestemt.

Nedenfor skal omtales nogle til sidstnævnte 3 kategorier hørende dyr. De helt ny tilkomne (d. v. s. efter 1917 fangede) arter, der hører hjemme i et tillæg til sommerfuglefortegnelsen, skal ikke omtales her, forsåvidt de ikke falder ind under begrebet "kollektivarter".

De af mine samlekolleger, som har været mig behjælpelige dels ved at overlade mig materiale, dels ved at lade mig gennemse deres samlinger, bringer jeg her min

bedste tak. Endvidere er jeg dr. phil. Henriksen megen tak skyldig for tilladelse til at undersøge nogle dyr i Zoologisk Museums samling, ligesom jeg takker professor Ad. S. Jensen for tilladelse til at benytte Zoologisk Studiesals mikrofotografiapparat og magister Lieberkind for beredvillig assistance ved optagelsen af mikrofotografierne.

Figurerne på tavlerne er alle originale; tegningerne udført af forfatteren.

De arter, som revisionen tilfører Kløckers fortegnelse, er nedenfor mærket +, medens arter, der udgår, er mærket ÷.

**1.**

**Dianthoecia xanthocyanea** Hb. Danm. Fauna 13 p. 67—68 (*filigrama* Esp. *var. xanthocyanea* Hb.).

Opføres af Kløcker som varietet af *filigrama* Esp. Sidstnævnte art, der er brun af grundfarve og uden hvidlig bestøvning og som kun synes at forekomme i Ungarn, anses imidlertid nu for at være artsforskellig fra *xanthocyanea* Hb., hvorfor den her i landet fundne art bør benævnes som ovenfor. (Seitz II p. 76; Flora & Fauna 1931 p. 3).

**2.**

**Miana strigilis** L. Danm. Fauna 13 p. 80 (*strigilis* Cl.).

\+ **Miana versicolor** Bkh.

**Miana latruncula** Hb. Danm. Fauna 13 p. 81.

I modsætning til, hvad tilfældet er i adskillige håndbøger (f. ex. Spuler, Seitz og South), opfører Kløcker korrekt de to ugler *Miana (Hadena) strigilis* og *latruncula* som selvstændige arter. Beskrivelsen er ikke ganske rigtig, men arterne er dog tilstrækkelig tydeligt karakteriseret gennem figurerne (fig. 136—139).

De seneste undersøgelser over disse arter af Heydemann (i Ent. Zeitschr. Frankf.-M. 1932) har imidlertid givet det resultat, at der foruden de to nævnte arter *strigilis* og *latruncula* er endnu en tredie selvstændig, veldefineret art *M. versicolor* Bkh., som i samlingerne findes

blandet mellem de to andre, alt sædvanligvis under etiketten: *strigilis*.

Den således tilkomne art, *versicolor*, der blev beskrevet af Borkhausen allerede 1792, danner på en måde et bindeled mellem *strigilis* og *latruncula*, idet den ligner den første med hensyn til ♂-genitalorganerne, den anden på vingetegningen.

Hver af de 3 arter, der alle findes her i landet[1]), skal kort omtales nedenfor forsåvidt angår imagokaraktererne. De øvrige udviklingsstadier er endnu utilstrækkeligt kendt.

## Oversigt over arterne.

1. Ydre mellemlinie har en ret dyb indskæring mellem ribbe 1 og 2 og danner på hver af ribberne 1—6 et tandet fremspring ..... *M. strigilis.*
– Ydre mellemlinie forløber fra nyremærkets underkant til vingens bagrand som en jævn, flad bue. På ribberne i sømfeltet ganske fin, sort bestøvning ..... 2.
2. Hannens valver med kort, bredt fremspring i spidsen. Ring- og nyremærket uden lys rand..... *M. latruncula.*
– Hannens valver ender i et langt, spinkelt fremspring. Ring- og nyremærket fremtræder lyse, oftest med lys rand... *M. versicolor.*

## M. strigilis L.

Vingetegning. (Tavle I no. 1—6). I almindelighed er denne art let kendelig ved de i oversigten anførte karakterer; den er iøvrigt meget variabel. Nominatformen er gråbrun med bredt, hvidt sømfelt, hvori mellemfeltets tandede fremspring træder tydeligt frem. Mærkerne er små, sorte, ovale ringe. No. 1 på tavlen viser et sådant exemplar, medens no. 2 og 3 gengiver et par lignende, men mere kontrastrigt tegnede former. No. 5 er en ejendommelig form *nigrolimbata n. ab.*[2]), hvor rodfeltet og sømfeltet er sort bestøvede og således i modsætning til sædvanlig fremtræder mørkere end mellemfeltet (P. Forum Petersen leg.). No. 6 er et exemplar af den helt

[1]) Se Entom. Medd. XIX 1935 p. 173.
[2]) Se beskrivelse p. 247.

mørke form *ab. aethiops* Osth., af hvilken jeg kun har set ét dansk stykke (coll. W. van Deurs); også i udlandet synes denne form at være sjælden og enkeltvis i sin forekomst.

Genitalapparat ♂. (Tavle IV no. 1). Benævnelsen af genitalapparatets enkelte dele fremgår af tavleforklaringen p. 246. *Cucullus* ender med et langt, spinkelt, i spidsen tornbesat fremspring. *Harpe* lang og slank. *Clavus* udvidet ved basis, spidsen dannende en kort, svagt bøjet kegle. *Uncus* slank, før spidsen noget fortykket. *Aedeagus* med to korte, ved basis brede torne. *Vesica* med en lang torn (*cornutus*).

Genitalapparat ♀. (Tavle V no. 1). *Ovipositor* ved grunden ret bred, udadtil jævnt tilspidset. *Vaginalplade* smal, bådformet. *Ductus bursæ* hjærteformet udvidet ved mundingen, nærmere bursa med en stor kitinfold på den ene side[1]). *Bursa copulatrix* smal. *Signum* består af en mindre og en større kitinplet, der kan smelte sammen.

### M. versicolor Bkh.

Vingetegning. (Tavle I no. 7—12). Arten kan som oftest kendes på mellemfeltets rødlige bestøvning i forbindelse med de lyse, af lys rand omgivne ring- og nyremærker. Ydre mellemlinie forløber forneden som en flad bue, udadtil kantet med hvidt. Indre og ydre mellemlinie er et stykke fra randen forbundet ved en sort længdestreg. I sin typiske form (no. 10) har *versicolor* rødbrun grundfarve og hvidligt sømfelt, men oftere er sømfeltet gråligt bestøvet (no. 9). Grundfarven varierer fra rødlig til grå-sort. Seitz's figur tavle 40 i (*"virgata* Tutt") forestiller *versicolor* Bkh. Heydemann afbilder en helt melanistisk form (*ab. aethiops* Heydem.); denne har jeg ikke set her fra landet.

Genitalapparat ♂. (Tavle IV no. 2). *Valven* noget skarpere bøjet end hos *strigilis*. *Cucullus* med fremspring

[1]) Bem.: figuren er tegnet spejlvendt.

omtrent som hos denne. *Harpe* noget kortere og tykkere. *Clavus* danner en lang og slank, svagt buet kegle. *Uncus* bredere end hos foregående art, mod spidsen stærkt udvidet. *Aedeagus* med én svær torn foroven. *Vesica* med en lang torn.

Genitalapparat ♀. (Tavle V no. 2). *Ovipositor* kortere end hos foregående art, spidserne indadbøjede. *Vaginalpladen* læbeformet. *Ductus bursæ* kort, mundingen kun énsidigt udvidet[1]). *Signum* består af en udbredt kitinplet.

M. latruncula Hb.

Vingetegning. (Tavle I no. 13—18). Ydre mellemlinie som hos foregående art. Nominatformen skal have gråbrun grundfarve, mørkere mellemfelt med sort længdestreg samt rustrødt sømfelt. Arten varierer langt stærkere end *versicolor*. Den sorte tværstreg mellem indre og ydre mellemlinie er oftest til stede, men mangler af og til, således hos den helt mørke form. No. 13 viser en form (*ab. meretricula* Bkh.) med lyst lædergult sømfelt. Her i landet er de mørke former dog de dominerende. No. 14 har sort grundfarve og hvid bestøvning i sømfeltet; former som no. 16 og 17 (*ab. aethiops* Haw.) er meget almindelige; heller ikke den fuldkommen melanistiske form no. 18 (*ab. unicolor* Tutt) er sjælden i Danmark.

Genitalapparat ♂. (Tavle IV no. 3). *Cucullus* med et kort, bredt, stærkt tornbesat fremspring. *Harpe* kort og spids, meget bred mod basis. *Clavus* danner en kort, stump kegle. *Uncus* mindre stærkt udvidet end hos foregående art. *Aedeagus* med to torne, den øverste kraftig. *Vesica* med en svær torn.

Genitalapparat ♀. (Tavle V no. 3). *Ovipositor* som hos foregående art. *Vaginalpladen* af form omtrent som hos *strigilis*, men længere. *Ductus bursæ* ved mundingen bred og ret symmetrisk[1]). *Signum* består af en lille kitinplet.

---

[1]) Bem.: figuren er tegnet spejlvendt.

## Udbredelse.

Såvel *strigilis* som *latruncula* er hyppige og vidt udbredte her i landet. Den tredie art, *versicolor*, vil antagelig ligeledes vise sig at have ret stor udbredelse. Jeg har foreløbig i forskellige samlinger set den fra følgende lokaliteter:

Sjælland (Stensby Skov, Ryget v. Farum, Bloustrød, Dyrnæs), Møen (Klinten), Falster, Lolland (Roden Skov), Fyn (Kerteminde, Revninge), Jylland (Kruså, Frøslev, Tønder, Silkeborg, Moesgård v. Aarhus, Øland i Vendsyssel).

Udenfor Danmark er *versicolor* konstateret fra Tyskland, Frankrig og Italien, men den har rimeligvis en langt videre udbredelse.

## Literatur.

Tutt: British Noctuæ and Vars. 1891. Vol. I. p. 99–102.

Dampf: Schrift. d. Physik.-Ökon. Gesellsch. zu Königsberg in Pr. 1907 (udg. 1908). p. 75–76.

Petersen: Revue Russe d'Entom. T. VII no. 4. 1907 (udg. 1908). p. 206–210.

Petersen: Lepidopt.-Fauna von Estland (Eesti). Teil I. Reval 1924. p. 174–175.

Heydemann: Ent. Zeitschr. Frankfurt-M. Bd. XXXXVI. 1932. no. 2, 3, 5, 7.

### 3.

**Hydroecia nictitans** Bkh. Danm. Fauna 13 p. 108.

\+ **Hydroecia crinanensis** Burr. & Pierce.

\+ **Hydroecia paludis** Tutt.

\+ **Hydroecia lucens** Frr. Danm. Fauna 13 p. 108 (*ab. lucens* Frr.).

Den art, som i ældre tid gik under navnet *Hydroecia nictitans* Bkh., har senere vist sig at omfatte op mod en halv snes adskilte arter, hvoraf de 4 (*nictitans* Bkh., *crinanensis* Burr. & P., *paludis* Tutt og *lucens* Frr.)[1]) findes i Europa.

[1]) Dette er de sædvanligt benyttede navne for de 4 arter I den senere omtalte afhandling af Heydemann hævdes med styrke,

Dette forhold var klarlagt, da Kløcker i 1913 skrev noctuidebindet i "Danmarks Fauna", og de europæiske arter omtales og afbildes f. ex. netop hos Pierce, som Kløcker har benyttet under udarbejdelsen af dette bind. Kløcker opfører dog kun én art, *nictitans* Bkh. med aberrationen *lucens* Frr.[2]). De to resterende arter *crinanensis* Burr. & P. og *paludis* Tutt findes også her i landet, og i hvert Fald *paludis* kunde let være kommet med hos Kløcker, da den i de fleste egne af landet er meget almindelig. Den nævnes første gang som dansk i 1926 af Sønderup ("Flora & Fauna" p. 49). *H. crinanensis* er derimod betydelig mere lokal og spredt i sin forekomst.

Ved mødet 2. marts 1927 i Entomologisk Forening ("Entomol. Medd." 16 [1928] p. 246) foreviste jeg danske exemplarer af såvel *crinanensis* som af de 3 andre arter samt præparater af hannens genitalorganer. I en excursionsberetning fra Draved Skov i Sønderjylland ("Flora & Fauna" 1930 p. 106–108) meddeler stiftsprovst Hoffmeyer endvidere om fangsten af disse 4 arter og nævner her, at de kun med sikkerhed kan kendes fra hverandre på genitalorganerne samt giver en skematisk tegning af den yderste del af valven hos de 4 arter, hvorefter hannerne lader sig bestemme.

Jeg skal derfor blot henvise til denne artikel og ikke her gå i detailler m. h. t. forskellen mellem ♂♂, men derimod anføre nogle af de karakterer, hvorved ♀♀ afviger fra hverandre. I nævnte artikel siges nemlig kun: "der er også forskelle på ♀♀" — derimod intet om, hvor forskellen skal søges.

Forskellen består for hunnernes vedkommende bl. a.

---

at "*nictitans*" bør benævnes: *oculea* L. (syn. *nictitans* L., *nictitans* Bkh., *chrysographa* Hb., *myopa* F.) og at "*paludis*" bør hedde *fucosa* Frr.

[2]) Den ligeledes af Kløcker nævnte *ab. erythrostigma* Haw., der har orangefarvet i stedet for hvidt nyremærke, er en farvevariant, der forekommer hos alle 4 arter.

i udseendet af vaginalpladen og 7' bagkropsegments kontur. På tavle VI no. 1 er dette, meget skematisk, antydet. Figuren er tegnet efter tørrede exemplarer og den eneste præparation, der er foretaget, består i, at de hår og skæl, der dækker undersiden af bagkropspidsen, er fjærnet ved hjælp af en lille, stiv pensel.

Medens *nictitans* ♀ og *crinanensis* ♀ er lette at kende alene ved hjælp af formen af vaginalpladen og segmentets bagrand (stærkt optrukket på figuren) er disse karakterer — som navnlig W. Petersen[1]) tillagde betydning — dog ikke tilstrækkelige hos *paludis* ♀ og *lucens* ♀, da forskellen her ikke er større end, at den kan forsvinde på grund af den individuelle variabilitet.

Heydemann[1]) fremdrager derimod et par andre karakterer for disse to arter. Dels skal vaginalpladens randhår være lidt længere hos *lucens* end hos *paludis*, hvilket dog kun vanskeligt lader sig konstatere, dels er læggerøret (*ovipositor*) slankere og mere tilspidset hos *lucens* end hos *paludis*. Sidstnævnte karakter fremgår tydeligt af figurerne på tavle II, der er fotograferet efter macerationspræparater, hvorimod den ikke træder fuldt så klart frem på tørrede exemplarer.

Visse særlig udpræget farvede exemplarer af de 4 *Hydroecia*-arter lader sig bestemme også uden genitalundersøgelse. I den tidligere omtalte artikel af stiftsprovst Hoffmeyer gives også ("F. & F." 1930 p. 107—108) en karakteristik af arterne efter deres udseende. Denne karakteristik er i det store og hele udmærket, men det må dog tilføjes, at det ikke er nogen artskarakter hos *crinanensis*, at "nyremærket virker smalt forneden, ligesom udadbøjet". Dette er nok tilfældet hos visse former af denne art, men andre har stort, forneden bredt (orangefarvet) nyremærke af samme form som hos *nictitans*. Så snart der er mindste tvivl, bør man ikke undlade genitalundersøgelsen[2]).

[1]) Se literaturhenvisningen p. 237.

[2]) Hvor usikker en bestemmelse af disse dyr bliver, når man kun

Udbredelse. Det er endnu for tidligt at udtale sig om de 4 arters udbredelse i Danmark. *H. nictitans* og *paludis* vil dog rimeligvis vise sig at være meget udbredte. De exemplarer, jeg selv har undersøgt, stammer fra følgende lokaliteter.

*nictitans* Bkh.:
Sjælland (København, Ermelunden, Fortunen, Lyngby, Holte, Søllerød, Bøllemose, Rudehegn, Birkerød, Bognæs, Asserbo, Ruds-Vedby, Bromme, Slagelse, Stensby, Knudsskov), Amager, Møen (Klinten), Falster (Bøtø), Jylland (Frøslev, Fanø, Grejsdal, Horsens, Funder, Lemvig, Hanstholm), Bornholm (Hammeren, Sandvig, Robbedale, Dueodde).

*crinanensis* Burr. & P.:
Sjælland (Kollemose, Asserbo), Jylland (Frøslev, Funder, Ellidshøj, Hanstholm, Svinkløv).

*paludis* Tutt:
Sjælland (København, Hellerup, Jægersborg, Lyngby, Ermelunden, Holte, Ørholm, Søllerød, Kollemose, Sandbjerg, Helsingør, Hornbæk, Asserbo, Høng), Amager, Falster (Bøtø), Lolland (Maribo), Jylland (Frøslev, Tønder, Løgumkloster, Fanø, Henne, Tørring, Ringkøbing, Harboøre, Lemvig, Dronninglund, Nr. Sundby, Ellidshøj, Hanstholm, Lild Strand), Bornholm (Hammeren).

*lucens* Frr.:
Sjælland (Lyngby, Søllerød, Bøllemose, Ryget Skov, Asserbo, Holmegårds Mose), Møen (Klinten), Jylland (Frøslev, Draved, Hanstholm), Bornholm (Dueodde).

---

ser på vingerne alene, viser følgende lille karakteristiske exempel (Entomol. Rec. 1912 p. 73–74). Da Tutt's samling efter hans død blev solgt, og hans *Hydroecia*-arter blev genitalundersøgt, viste det sig, at af 31 "*lucens*" var kun de 13 *lucens*, medens de 18 var *crinanensis*, og blandt hans "*paludis*" fandtes flere exemplarer af *lucens*. Og Tutt var dog én af sin tids allerstørste kapaciteter, og var jo ydermere selv autor til *paludis*.

Literatur. Af den meget righoldige udenlandske literatur omhandlende disse dyr kan særlig fremhæves:

Pierce: The Genitalia of the Group Noctuidæ. Liverpool 1909. p. 34–35.
Burrows: Trans. Ent. Soc. London 1911 (udg. 1912). p. 738–749.
Petersen: Horae Soc. Ent. Ross. 1914. XLI. 4.
Wahlgren: Ent. Tidskr. Stockholm 1923. p. 187–192.
Petersen: Lepidopteren-Fauna von Estland (Eesti). Teil I. Reval 1924. p. 187–190.
Clayhills: Acta Soc. p. Fauna et Flora Fenn. 1927. bd. 56. no. 16.
Heydemann: Ent. Zeitschr. Frankfurt-M. 1930. Jahrg. XXXXIV no. 23, 24. 1931. Jahrg. XXXXV no. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

## 4.

÷ **Acidalia dilutaria** Hb. Danm. Fauna 17 p. 14—15.
\+ **Acidalia fuscovenosa** Goeze.

Den art, der hos Kløcker omtales og beskrives under navnet *dilutaria* Hb., er i virkeligheden ikke denne art, men derimod *fuscovenosa* Goeze, hvad jeg i 1927 havde lejlighed til at konstatere ved sammenligning mellem danske exemplarer og et større materiale i British Museum's samling.

*A. dilutaria* Hb. (*holosericata* Dup.) er en noget lignende, lidt større art, der findes i England, men ellers kun i den sydligere del af Europa og i Asien.

*A. dilutaria* Hb. må udgå af fortegnelsen og erstattes af *fuscovenosa* Goeze (= *interjectaria* Bdv.).

## 5.

÷ **Lythria purpuraria** L. Danm. Fauna 17 p. 26.
\+ **Lythria purpurata** L.

Som omtalt bl. a. i Seitz (IV p. 155—156) findes der to forskellige *Lythria*-arter: *purpuraria* L. og *purpurata* L.

Førstnævnte er den største af de to arter og skal have 2 purpurrøde bånd over forvingen, medens sidstnævnte i almindelighed skal have 3. Da disse bånd imidlertid varierer stærkt i bredde, og da endvidere de to yderste

(hos *purpurata*) meget ofte smelter delvis eller fuldstændig sammen, er denne karakter ikke ganske pålidelig.

Arterne kan dog med absolut sikkerhed kendes fra hinanden på genitalorganerne. Hos *purpuraria* ♂ ender den noget tilspidsede valve med et lille håret fremspring; hos *purpurata* ♂ derimod er valven lille og bred og bærer en håret udvækst af samme længde som hele valven.

Jeg har undersøgt en del danske exemplarer af såvel forårskuldet (*v. demaisoni* Prout) som af sommergenerationen, og de har alle vist sig at høre til *purpurata* og ikke til *purpuraria.*

Tavle VI no. 2 viser genitalarmatur og penis hos et dansk exemplar.

Det er slet ikke udelukket, at også *purpuraria* vil kunne findes her i landet, men indtil videre kan kun *purpurata* regnes for påvist som dansk.

**6.**

**Anaitis plagiata** L. Danm. Fauna 17 p. 32.

\+ **Anaitis efformata** Gn.

Som jeg tidligere har omtalt („Flora & Fauna" 1927 p. 1—4), dækker den hos Kløcker opførte art, *A. plagiata,* over to forskellige arter, *plagiata* L. og *efformata* Gn. Sidstnævnte er langt den hyppigste her i landet undtagen på Bornholm, hvor mig bekendt kun *plagiata* er fundet. Det er da også *efformata,* som Kløcker under navnet *plagiata* afbilder på tavle III no. 53.

Jeg har set de to arter fra følgende lokaliteter:

*efformata* Gn.:
Sjælland (København, Hellerup, Charlottenlund, Gentofte, Holte, Lundtofte, Søndersø, Hareskov, Bagsværd, Frederikslund, Rudehegn, Trørød, Søllerød, Tisvilde, Asnæs, Reersø, Bildsø, Ruds-Vedby), Møen (Høvdblege), Fyn (Faaborg, Korinth).

*plagiata* L.:
Sjælland (Jægerspris, Tisvilde, Vittenbjerg), Bornholm (bl. a. Rønne, Arnager, Frennelund, Aarsdale, Gudhjem).

**7.**

**Cidaria variata** Schiff. Danm. Fauna 17 p. 53.

\+ **Cidaria obeliscata** Hb. Danm. Fauna 17 p. 53 (*v. obeliscata* Hb.).

Den af Kløcker som varietet opførte *obeliscata* Hb., der lever på fyr i modsætning til den på gran levende *variata* Schiff., betragtes nu som en selvstændig art.

Foruden at de to dyr afviger fra hinanden i økologisk henseende, er der desuden morfologisk forskel mellem genitalorganerne, idet penis hos *variata* er bredere foroven og tættere besat med torne, end tilfældet er hos *obeliscata*.

Denne forskel ses af fotografierne på tavle III, der viser ♂-genitalapparatet af et dansk exemplar af hver af de to arter. (Forskellen mellem uncus er kun tilsyneladende og skyldes en noget forskellig stilling af dette organ på de to præparater).

Medens *variata* mig bekendt kun forekommer i ét kuld (maj—juli), optræder *obeliscata* regelmæssigt i to kuld (maj—juli og august—september).

**8.**

**Cidaria spadicearia** Bkh. Danm. Fauna 17 p. 61 (*ferrugata* Cl. *ab. spadicearia* Bkh.).

**Cidaria ferrugata** Cl. Danm. Fauna 17 p. 61—62 (*unidentaria* Haw.).

Som omtalt af stiftsprovst Hoffmeyer i "Flora & Fauna" (1934 p. 1—3) er Kløckers benævnelse af disse to almindelige målere ikke korrekt.

Den af Kløcker på tavle VII no. 105 som *ferrugata* afbildede art bør benævnes *Cidaria (Lar.) spadicearia* Bkh., medens den sammesteds no. 106 som *unidentaria* afbil-

dede art bør hedde *C. (L.) ferrugata* Cl. (*ab. unidentaria* Haw.).

Kløcker opfører rigtigt de to dyr (no. 105 og 106) som adskilte arter, men bemærker dog, at de måske alligevel er samme art. Denne bemærkning skyldes, at Kløcker ikke har været opmærksom på, at der er en væsentlig forskel på bygningen af genitalorganerne hos de to arter. Dette findes forøvrigt omtalt allerede i Aurivillius' bekendte værk (1891, Nordens Fjärilar p. 250—251).

**9.**

\+ **Oporinia autumnata** Bkh.
\+ **Oporinia christyi** Prout.
**Oporinia nebulata** Thnbg. Danm. Fauna 17 p. 63 (*Lar. dilutata* Bkh.).

I "Flora & Fauna" (1930 p. 1—8) omtalte jeg, at den hos Kløcker under navnet *Larentia dilutata* optagne art omfatter 3 selvstændige arter, der nu almindeligvis sammenfattes i en særlig slægt *Oporinia* Hb. (*Oporabia* Stph.), og gav dér en oversigt over disse arters udseende og forekomst i Danmark. De synes alle 3 at være hyppige her i landet.

Nordström har senere (Ent. Tidskr. Stockholm 1930 p. 248—250) ved undersøgelse af Thunbergs typer påvist, at *dilutata* Bkh. = *nebulata* Thnbg., hvilket sidste navn har prioritet.

De tre arter, der skal sættes i stedet for Kløckers *Larentia dilutata*, er da *Oporinia autumnata* Bkh., *christyi* Prout og *nebulata* Thnbg.

**10.**

÷ **Eupithecia euphrasiata** H. S. Danm. Fauna 17 p. 79, 87—88.

I 1875 opførte Bang Haas i sin fortegnelse over Danmarks sommerfugle (Naturh. Tidsskr. R. III. bd. 9.

p. 513) *Eupithecia constrictata* Gn. på grundlag af et exemplar, fanget 12. juli 1872 ved Hald, som han henførte til denne art.

Herfra optog Strøm (1891, Danm. større Sommerf. p. 364) denne art, ligesom den — under navnet *distinctaria* H. S. (= *constrictata* Gn.) — genfindes som dansk hos Aurivillius (1891, Nordens Fjärilar p. 264), Staudinger-Rebel (1901, Cat. p. 311), Spuler (1910, Die Schmetterl. Eur. II, p. 73), ja endnu så sent som 1924 hos W. Petersen (Lepidopterenfauna v. Estland p. 75).

I "Danmarks Fauna" blev slægten *Eupithecia (Tephroclystia)* bearbejdet af Sønderup, og det omtalte exemplar blev da underkastet fornyet undersøgelse (jfr. "Flora & Fauna" 1915 p. 48) og nu bestemt som *E. euphrasiata* H. S., der siden har figureret i de danske fortegnelser ("Flora & Fauna" 1916 p. 44, 1920 p. 12) i stedet for *distinctaria* H. S.

Exemplaret, der er en ♂, findes i Zoologisk Museums samling og ligner ikke så lidt en noget spidsvinget *pimpinellata* Hb., men da den er noget affløjet, er det meget vanskeligt at komme til et sikkert resultat udfra vingetegningen, og det er derfor meget forståeligt, at der har været divergerende opfattelser af, hvorhen den skulde føres.

Da jeg imidlertid gærne vilde have fastslået med sikkerhed, hvad det omstridte dyr i virkeligheden var, gav dr. Henriksen mig med vanlig elskværdighed tilladelse til at låne dyret og lave et præparat af genitalorganerne, der ikke mindst indenfor denne vanskelige slægt afgiver så udmærkede specifike kendetegn.

Det viste sig herved, at dyret virkelig tilhører *pimpinellata* Hb., idet genitalapparatet er identisk med *pimpinellata*'s. På tavle VI no. 3 ses genitalarmatur, penis og abdominalplade af dette exemplar.

*E. euphrasiata* må derfor — ligesom i sin tid *distinctaria* — udgå af fortegnelsen.

11.

+ **Eupithecia subfulvata** Haw. Danm. Fauna 17 p. 95 (*v. subfulvata* Haw.).

*Eupithecia (Tephroclystia) subfulvata* Haw., der er en fra *succenturiata* L. forskellig art, opføres af Kløcker som en varietet af denne, idet det dog bemærkes, at den måske er en egen art.

I "Flora & Fauna" (1915 p. 156) nævner Sønderup, at den må anses for en selvstændig art, men denne rettelse er ikke optaget blandt de øvrige rettelser i Kløckers supplement i "Danmarks Fauna" 21.

12.

**Boarmia crepuscularia** Hb. Danm. Fauna 17 p. 147 (*crepuscularia* Schiff.).

+ **Boarmia bistortata** Goeze[1]).

I "Flora & Fauna" (1927 p. 6) berørtes ganske kort spørgsmålet *crepuscularia* contra *bistortata*, og jeg nævnede her den forvirring, der i literaturen gør sig gældende m. h. t. opfattelsen af, hvilken af de to "former" eller "arter", der bør betegnes som *crepuscularia* og hvilken som *bistortata*. At de til trods for deres store indbyrdes lighed dog alligevel bør opfattes som adskilte arter, synes imidlertid bl. a. nogle undersøgelser, Harrison har foretaget over krydsninger mellem dem, at vise ("Genetica" IX, 1927, og XIV, 1932).

Det omtaltes også i "Flora & Fauna", at den eneste af de to former, som på det tidspunkt med sikkerhed var kendt her fra landet, var "den lyse form", nemlig *crepuscularia* Hb. (afbildet f. ex.: Seitz IV pl. 21 række g no. 5, Spuler pl. 71 b no. 8 [under navnet bistortata], South II pl. 136 no. 5—6), og det er også den, der afbildes hos Kløcker ("Danm. Fauna" 17 t. XVII no. 261).

---

[1]) Selvom denne art måske ikke var fanget her i landet, da "Danm. Fauna" 17 udkom, medtages den dog her på grund af sit meget nære slægtskab med *crepuscularia*.

Senere er der af forskellige samlere indsamlet et betydeligt større materiale af disse dyr og herimellem også adskillige mørke exemplarer. F. ex. har gårdejer Erling Pedersen, stiftsprovst Hoffmeyer og jeg selv taget både lyse og mørke stykker på Møens Klint, og stiftsprovst H. har i "Flora & Fauna" (1929 p. 7) afbildet nogle exemplarer, hvorimellem et meget mørkt individ fra Bornholm. Endvidere har gårdejer Erling Pedersen i maj 1931 klækket et stort kuld fra æg, også fra Møens Klint; af dette kuld var ca. halvdelen melanistiske, halvdelen normale.

Det var nu opgaven at undersøge, om der i det nye materiale skulde være exemplarer af *bistortata* Goeze (afbildet f. ex.: Seitz IV pl. 21 række g no. 9, Spuler pl. 62 no. 16 [under navnet crepuscularia], South II pl. 136 no. 7), hvilket jo ikke var givet på forhånd, idet begge de to arter har melanistiske aberrationer, nemlig *crepuscularia* Hb. *ab. delamerensis* Buch. White og *bistortata* Goeze *ab. defessaria* Frr.

Som nævnt står *crepuscularia* og *bistortata* hinanden overordentlig nær, og også deres genitalorganer er bygget på ganske samme måde. Der findes dog her (se Pierce: The Genitalia of the Geom. pl. XIII) en — omend kun ved stærk forstørrelse synlig — forskellighed, idet de lange, fine hår *(cristæ)*, som findes mellem valverne og nær deres basis, hos *crepuscularia* ender med en stump kegle, hos *bistortata* med en lille, flad plade vinkelret på håret (se tavle I no. 25 og 26)[1]). *B. bistortata* har desuden som helhed en noget mørkere farvetone og noget bredere vinger end den normale *crepuscularia*. Endvidere har den et smalt gulbrunt tværbånd indenfor indre og udenfor ydre mellemlinie.

Af mine danske stykker fra Møen er de fleste *crepuscularia*, men jeg har også konstateret *bistortata* derfra,

[1]) Hos nogle af de individer, jeg har undersøgt, er denne forskel ret tydelig, hos andre er den vanskelig at konstatere.

idet både det omtalte af Erling Pedersen klækkede kuld og flere af ham som imago fangede exemplarer tilhører denne art[1]).

På tavle I er afbildet 3 forskellige former af *crepuscularia* Hb. (no. 19—21). No. 19 er den lyse, typiske form, no. 20 *ab. fasciata* n. coll. og no. 21 den mørke *ab. delamerensis* Buch. W. No. 22—24 viser 3 søskende af *bistortata*, øverst en ♂ og en ♀ af den typiske form, nederst den mørke *ab. defessaria* Frr.

De i "Flora & Fauna" 1927 p. 7 (no. 13, 13, 14 og 14) af stiftsprovst Hoffmeyer afbildede exemplarer hører sandsynligvis alle til *crepuscularia* Hb. (den ene no. 14 til *ab. delamerensis* Buch. W.), hvorimod det sammesteds omtalte (men ikke afbildede) "snarere mørkere" exemplar fra Møens Klint $^{12}/_{5}$ 1927 godt kan være *bistortata* Goeze *ab. defessaria* Frr.; i hvert fald har jeg i min samling en *bistortata ab. defessaria*, som hr. Erling Pedersen tog på Møens Klint $^{12}/_{5}$ 1927.

I England er *bistortata* fremme noget tidligere på året end *crepuscularia* og har endvidere normalt 2 kuld, hvad *crepuscularia* kun undtagelsesvis har. Her i landet er noget sådant ikke observeret; *crepuscularia* flyver fra slutningen af april til begyndelsen af juni, medens de exemplarer af *bistortata*, jeg har set, alle stammer fra maj måned.

**13.**

\+ **Lithosia pallifrons** Z. Danm. Fauna 21 p. 25—26 (*v. pallifrons* Z.).

*Lithosia pallifrons* Z. opføres af Kløcker som varietet af *lutarella*, idet det dog tilføjes, at det måske er en

[1]) Professor Harrison, som har været elskværdig at sende mig materiale af *crepuscularia* og *bistortata* fra England og som har haft 4 af de af Erling Pedersen klækkede exemplarer til undersøgelse, skriver om disse: "your specimens were all *T. bistortata* ... your insects are quite indistinguishable from Scotsh specimens or from northern English forms".

egen art. At dette er tilfældet må nu siges at være påvist på overbevisende måde (se f. ex. Nordström: Ent. Tidskr. 1925 p. 213—216).

I "Flora & Fauna" (1931 p. 137—141) omtaler stiftsprovst Hoffmeyer og lærer Knudsen, der i 1931 genfandt *pallifrons* på Bornholm, forholdet nærmere og giver en række tegninger af bagkropspidsen hos en hel del exemplarer af *pallifrons* ♂ og *lutarella* ♂.

*L. pallifrons* er endnu ikke kendt fra Sjælland, idet de i "Flora & Fauna" (1926 p. 142) omtalte exemplarer fra Tisvilde har vist sig ikke at være denne art (se "F. & F." 1931 p. 140).

Derimod har gårdejer Erling Pedersen taget *pallifrons* på Møen (Ulfshale).

---

## Tavleforklaring.

### Tavle I.

No. 1. *Miana strigilis* L. ♂ Fortunen.
" 2. " " ♀ Hellerup.
" 3. " " ♀ Mandø.
" 4. " " ♀ Kongelunden.
" 5. " " *ab. nigrolimbata n. ab.* ♀ (type) Islev.
" 6. " " *ab. aethiops* Osth. ♂ Ruds-Vedby.
" 7. " *versicolor* Bkh. ♀ Frøslev.
" 8. " " ♂ "
" 9. " " ♀ Møens Klint.
" 10. " " ♂ "
" 11. " " ♀ "
" 12. " " ♀ "
" 13. " *latruncula* Hb. *ab. meretricula* Bkh. ♂ Frøslev.
" 14. " *latruncula* Hb. ♀ Kongelunden.
" 15. " " ♂ Søllerød.
" 16. " " *ab. aethiops* Haw. ♂ Fanø.
" 17. " " " ♂ Tisvilde.
" 18. " " *ab. unicolor* Tutt. ♀ Møens Klint.
" 19. *Boarmia crepuscularia* Hb. ♂ Møens Klint.
" 20. " " *ab. fasciata n. coll.* ♂ Tisvilde.
" 21. " " *ab. delamerensis* B.W. ♂ Møens Klint

No. 22. *Boarmia bistortata* Goeze ♂ Møens Klint.
„ 23. „ „ ♀ „
„ 24. „ „ *ab. defessaria* Frr. ♂ Møens Klint.
„ 25. Spidsen af de lange hår *(cristæ)* ved basis af valverne hos *crepuscularia* Hb.
„ 26. Spidsen af de lange hår *(cristæ)* ved basis af valverne hos *bistortata* Goeze.
(No. 1–24 nat. størr., no. 25–26 forst. 400 ×).

## Tavle II.

No. 1. ♀-genitalapparat af *Hydroecia paludis* Tutt.
„ 2. „ „ „ *lucens* Frr.
(Forst. 10 ×).

## Tavle III.

No. 1. ♂-genitalapparat af *Cidaria variata* Schiff.
„ 2. „ „ „ *obeliscata* Hb.
(Forst. 27 ×).

## Tavle IV.

No. 1. ♂-genitalapparat af *Miana strigilis* L.
„ 2. „ „ „ *versicolor* Bkh.
„ 3. „ „ „ *latruncula* Hb.
(Forst. 12 ×).

v: *valva*; den ydre del af valven, *cucullus* (cu) er besat med en art modhager, *corona* (co); på valven findes nogle kitinfremspring, *harpe* (h), *ampulla* (amp) og ved valvens basis *clavus* (cl). Desuden ses *uncus* (u) og *anus* (a).

Til højre er vist *penis*, der omsluttes af *aedeagus* (ae), et i den ene ende lukket kitinrør, der hos disse arter er besat med én eller to torne (t). Ind i dette rør fører *ductus ejaculatorius* (de), der inde i *aedeagus* går over i *vesica* (ve), der er forsynet med en kraftig torn, *cornutus* (c). Under copulationen træder *vesica* (med *cornutus*) ud gennem *aedeagus'* munding og ned gennem *ductus bursæ* (se tavle V). Placeringen af *penis* i forhold til de øvrige dele af ♂-genitalorganet ses af fotografierne på tavle III.

## Tavle V.

No. 1. ♀-genitalapparat af *Miana strigilis* L.
„ 2. „ „ „ *versicolor* Bkh.
„ 3. „ „ „ *latruncula* Hb.
(Forst. 12 ×).

ov: *ovipositor*, vp: vaginalplade, db: *ductus bursæ*, bc: *bursa copulatrix*, s: *signum* (kitinisering på *bursa*).

## Tavle VI.

No. 1. Skematisk fremstilling af vaginalplade (prikket) og VII. sternits bagrand (stærkt optrukket) hos *Hydroecia*-arterne. n: *nictitans* Bkh., c: *crinanensis* Burr. & P., p: *paludis* Tutt, l: *lucens* Frr.

„ 2. ♂-genitalapparat af *Lythria purpurata* L.

„ 3. Genitalapparat og abdominalplade af *Eupithecia pimpinellata* Hb. (*euphrasiata* Kløcker: Danm. Fauna 17 p. 87—88).

(No. 1 forst. 7 ×, no. 2 forst. 43 ×, no. 3 forst. 23 ×).

---

## Summary.

The present paper deals with a revision of some species of Danish Lepidoptera treated by A. Kløcker in his handbooks of the Danish *Macrolepidoptera* in the series "Danmarks Fauna" (vols. 4, 7, 13, 17 and 21), viz. – (I) certain "species" which have proved to cover more than one good species, – (II) forms which are treated as varieties in the works quoted, but now considered distinct species, as well as – (III) a few species which have proved to be incorrectly determined.

2. The *strigilis*-Group of the Genus *Miana* Stph. Besides the two species *strigilis* and *latruncula* mentioned by Kløcker, a third allied species: *versicolor* Bkh. (re-described 1932 by Heydemann) occurs in Denmark.

The male as well as the female genitalia of the 3 specimens are illustrated (pl. IV—V). On plate I no. 1—6 some specimens of *strigilis* L. are shown. No. 5 represents a conspicuous form described below:

*Miana strigilis* L. *ab. nigrolimbata* n. ab. (plate I no. 5). Basal patch black, bordered with whitish. Central area brownish olive, stigmata of the same colour, incompletely outlined in black. Posterior edge white, distinct. Outer area much darker than the median band, suffused with black scales, on the veins 5 small white striæ; subterminal line fine, whitish. Type – leg. P. Forum Petersen, June 1934 at Islev near Copenhagen – in my collection.

No. 6 is a specimen of the rare form *ab. aethiops* Osth. (coll. van Deurs).

Plate I no. 7–12 represent Danish specimens of *M. versicolor* Bkh., while no. 13–18 show different forms of *M. latruncula* Hb. Examples as no. 13 (*ab. meretricula* Bkh.) are less common in Denmark than the dark forms (*aethiops* Haw. including the *ab. unicolor* Tutt, no. 18).

3. The *nictitans*-Group of the Genus *Hydroecia* Gn. In Kløcker only two species, viz. *nictitans* Bkh. and *lucens* Frr. (the latter treated as a variety of the former) are mentioned. The 4 European species (*nictitans* Bkh., *crinanensis* Burr. & P., *paludis* Tutt, and *lucens* Frr.) all, however, occur in Denmark. Figures of the female genitalia are shown on plate II and VI.

4. *Acidalia dilutaria* Hb. The species figured and described in Kløcker as *dilutaria* Hb. have to be referred, not to this species, but to *A. fuscovenosa* Goeze (*interjectaria* Bdv.). *A. dilutaria* Hb. is not known from Denmark.

5. *Lythria purpuraria* L. has not yet been proved to occur in Denmark. The record of *purpuraria* L. in Kløcker refers to *purpurata* L. A drawing of the male genitalia of a Danish specimen is to be found on plate VI no. 2.

6. *Anaitis plagiata* L. is rare in Denmark except on the Isle of Bornholm. The record in Kløcker, as well as his figure, refers to *A. efformata* Gn., a species rather well distributed in Denmark.

7. *Cidaria obeliscata* Hb. is by Kløcker considered a variety of *variata* Schiff. but has to be raised to the rank of a separate species.

The male genitalia of the two species illustrating the same characters as described by Pierce (Genit. Geom.), are shown on plate III.

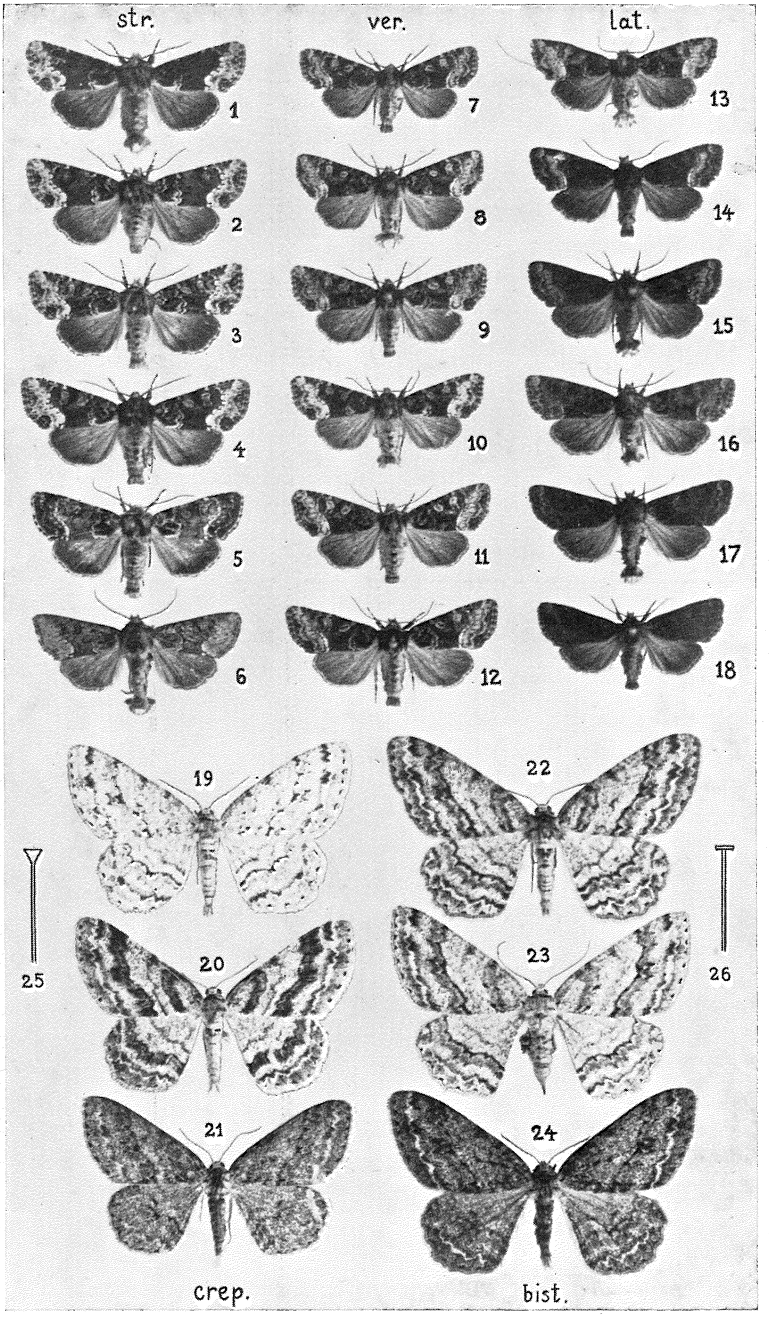
In Denmark *variata* occurs in May–June, while *obeliscata* is double-brooded: May–July and August–September.

9. The Genus *Oporinia* Hb. Only "*Larentia dilutaria*" (= *O. nebulata* Thnbg.) is mentioned by Kløcker. The 3 European species: *autumnata* Bkh., *christyi* Prout, and *nebulata* Thnbg. all, however, occur in Denmark.

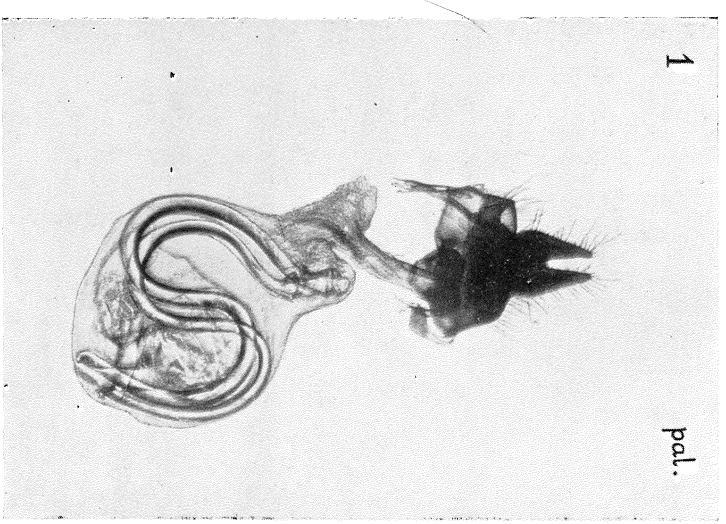
In "Flora & Fauna" 1930 p. 1–8 an account of the specific characters separating the 3 species as well as of their distribution in Denmark is to be found.

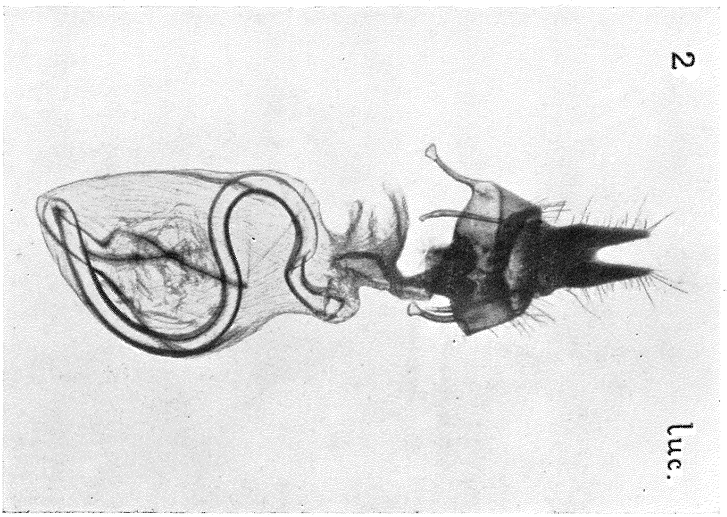
10. *Eupithecia euphrasiata* H. S. An examination of the genitalia of the specimen recorded in the Danish lists, under the above name, has proved that the specimen in question is identical with *pimpinellata* Hb.

# Tavle I.

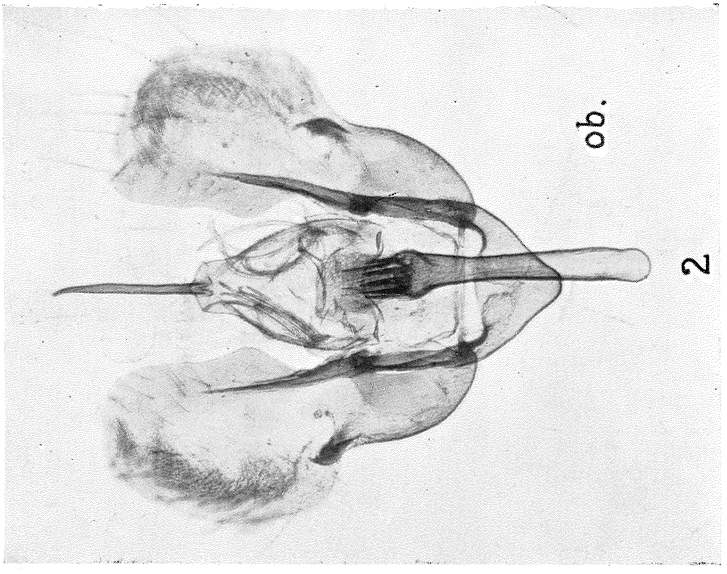

str.
ver.
lat.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
crep.
bist.

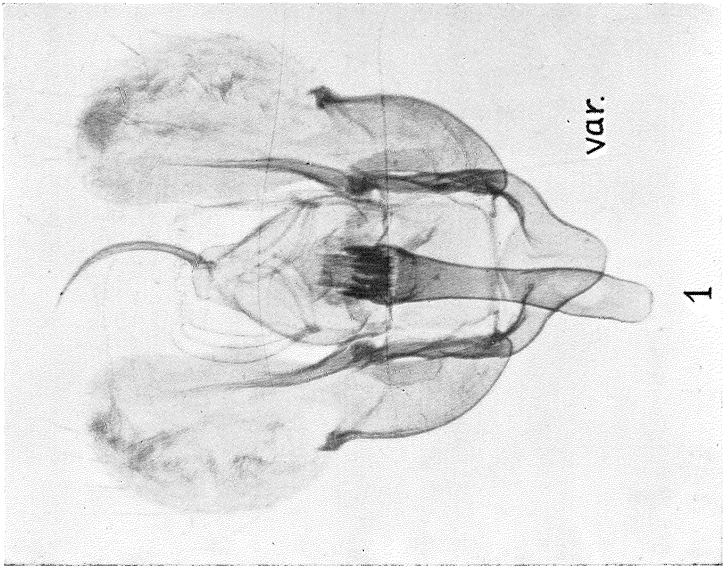
Tavle II.



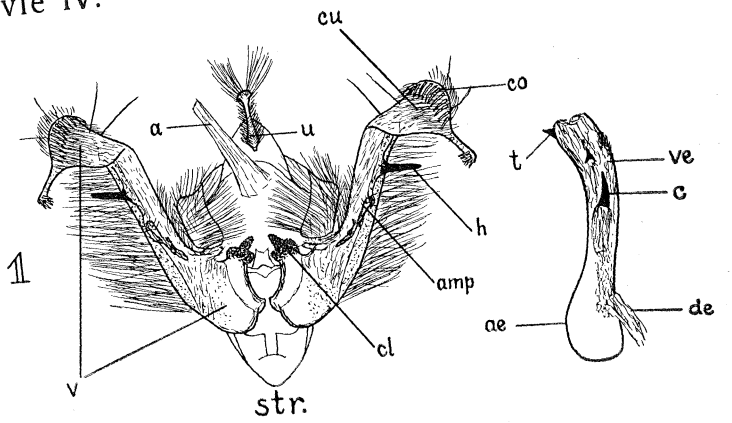



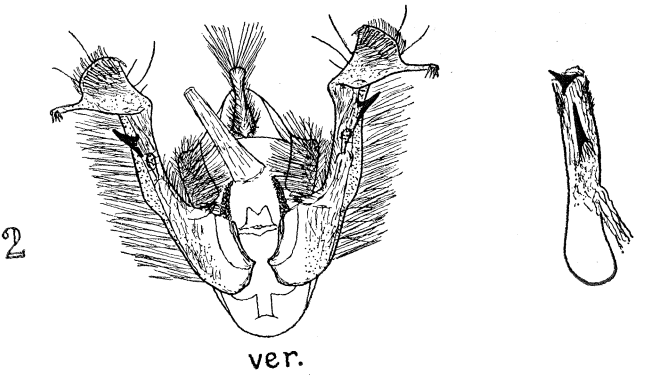
Tavle III.

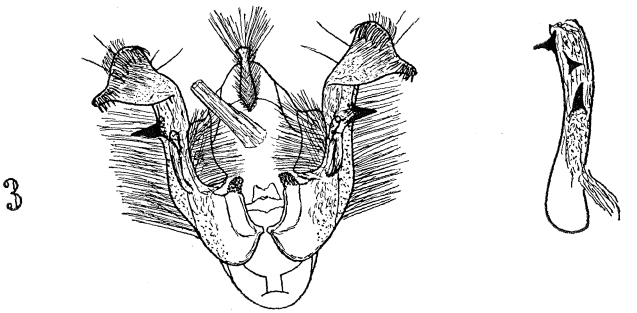


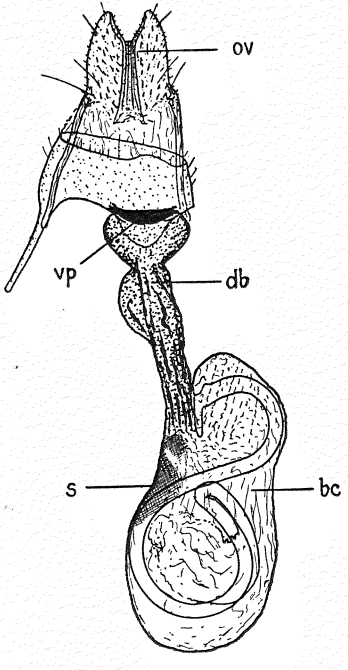
Tavle IV.



1

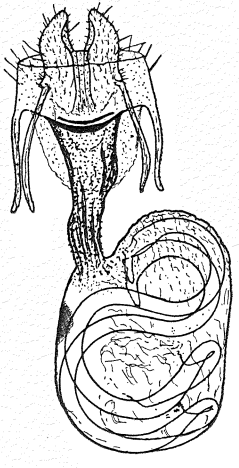



str.

2

ver.

3

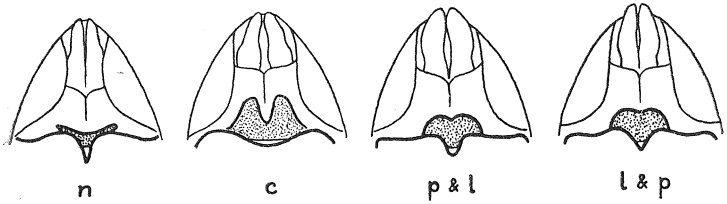


lat.

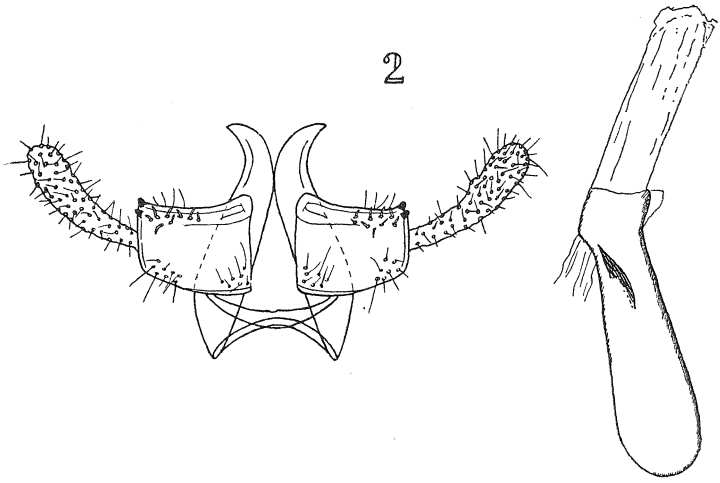
Tavle V.

Tavle VI.

1




2



3

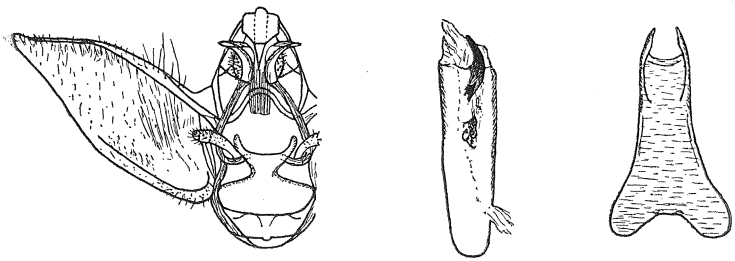


Plate VI no. 3 shows a drawing of the genitalia incl. the abdominal plate of the said specimen.

12. *Boarmia crepuscularia* Hb. and *B. bistortata* Goeze. As called attention to by e. g. Prout (in Seitz) there is considerable confusion in the use of the names *crepuscularia* and *bistortata* especially by Continental workers. The Danish species mentioned by Kløcker (*crepuscularia* Schiff.) and figured by him on his plate XVII no. 261 is, however, *crepuscularia* Hb. (figured e. g. Seitz IV pl. 21 g no. 5). This species is not at all common but pretty well distributed over the country.

On pl. I no. 19 a specimen of a light form is shown.

No. 20 shows the banded form. If the name *ab. fasciata* Peters.[1]) (or perhaps *fasciata* Reuter), owing to the confusion of names mentioned above, ought to be referred, not to *crepuscularia* Hb. but to *bistortata* Goeze (as suggested by Prout in Seitz), this form of *crepuscularia* Hb. – having the anterior and posterior lines followed by dark bands – will probably prove to be unnamed. Should this be the case, I propose the same name *fasciata* nom. coll. for this corresponding form of *crepuscularia* Hb.

No. 21 is a specimen of *crepuscularia ab. delamerensis* Buch. W.

*B. bistortata* has in Denmark only been observed in one locality (Møens Klint) where it has been caught and bred by Mr. Erling Pedersen. In 1931 he bred a large brood consisting of abt. 50 % types and 50 % melanics (*ab. defessaria* Frr.). The 3 specimens figured on pl. I no. 22–24 all originate from this brood.

Although *bistortata* Goeze in the British Isles appears earlier than *crepuscularia* Hb. and is normally double-brooded, this seems not to be the case in Denmark, where *crepuscularia* is on the wing from late April to the beginning of June, while the Danish specimens of *bistortata* all are taken (or bred) in the month of May.

13. *Lithosia pallifrons* Z. is by Kløcker treated as a variety but ought to be considered a good species. In "Flora & Fauna" 1931 p. 140–141 the Very Rev. Skat Hoffmeyer summarises the main characters separating *lutarella* L. and *pallifrons* Z. The latter has in Denmark been found on Bornholm, and also on the island of Møen (Mr. Erling Pedersen leg.).

[1]) Lepidopt.-Fauna von Estland (Eesti) I 1924 p. 283.

Hellerup, November 30. 1934.

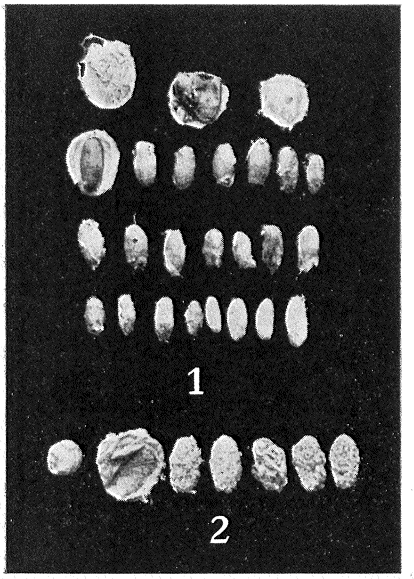
# Mindre Meddelelser og Anmeldelser.

## Three Species of Goniocryptus (Hym. Ichn.) reared from Cocoons of Spiders.

In July and August 1933 in Adserbo Plantation I found the spider *Xysticus ulmi* abundantly at the tops of *Phragmites*, where it watched over its white egg-web. Nevertheless, in many cases ichneumon flies had laid their eggs in the egg-web, always only one egg by each spider. It was generally possible without opening the egg-web to see, whether there was a parasite in it or not, because the larva of the ichneumon fly had so late in the summer already spun its cocoon, the outline of which stood off on the outside of the egg-web as an elongate body; to be quite sure it only needs to feel the egg-web, and when it feels hard it is infested with a parasite. There was never more than one cocoon of the parasite in an egg-web (fig. 1).

The collected cocoons were kept in a warmed apartment, and with long intervals the imagines emerged during the winter, which of course indicates that in nature they are destined for hibernation and not emerge until in June, when the spider commences its egg-laying. On one of the first days in July 1934, I found in a single egg-web a hatched larva of the ichneumon fly. — It is a fact, which applies to all the finds, that the larva of the ichneumon fly had devoured all the spider's eggs. Dr. A. Roman at Stockholm, who was so kind as to determine the reared ichneumon flies, ascertained them to belong to the following two species: *Goniocryptus pictus* Thoms. and *G. cf. rusticus* Tschek. According to Roman the two species are only distinguished by the colour; as regards the structure of the body they are alike; as moreover both species were reared from the same material and the individuals of the two species emerged in a succession regardless of rules, they may probably be forms of the same species.

*Goniocryptus glabriculus* Thoms. was reared by me from the egg-webs of *Ocyale mirabilis*. As soon as its larva has pupated, this is visible on the egg-web, which — being now emptied of the eggs — the larva draws close on to its cocoon, so that the egg-web becomes the outside clothing of the parasite's cocoon, the shape of which it has now assumed (fig. 2). — The reared cocoons were all taken direct from spiders, as *Ocyale* very long continues carrying its egg-web with it when infested with parasites.




The cocoons were taken in July and August 1933 at Adserbo but were reared in an apartment the following winter. In nature the imagines would have emerged the next summer; whether it takes place early or late in the summer makes no difference, as *O. mirabilis* is found with its egg-web from the end of June until so late as in September.

In ancient literature it is recorded that species of this genus were bred from spiders' cocoons, thus according to Schmiedeknecht (Opusc. Ichn. 1904) *Goniocr. gradarius* Tschek. was bred from cocoons of *Drassus*.

I want to render my best thanks to Dr. Roman for his amiable readiness to meet my desire of getting the three species of *Goniocryptus* determined.

E. Nielsen.

**Explanation of the Illustration.**

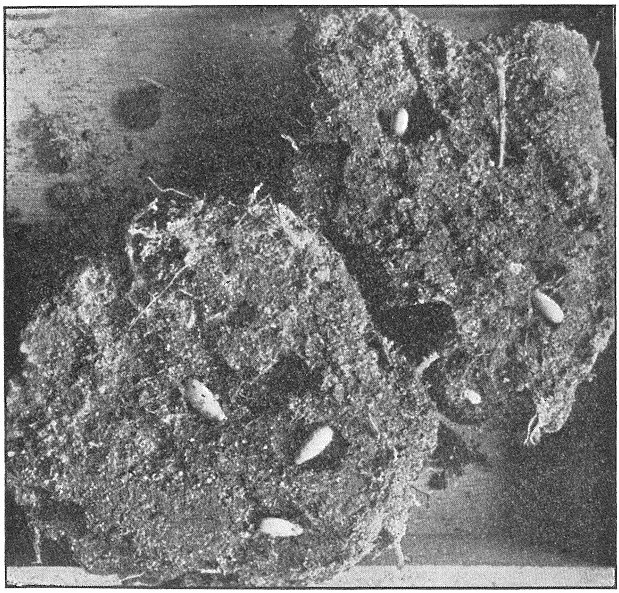
Fig. 1. At top, 3 egg-webs of *Xysticus ulmi;* that in the middle is opened, showing a cocoon of *Goniocryptus pictus* and the cocoon of another parasite. In the second series, left, an open egg-web with a cocoon of *G. pictus* is shown. All the remaining of the figure are cocoons, more or less bright, of *Goniocryptus;* the largest has a length of 8 mm.

Fig. 2. Egg-webs of *Ocyale mirabilis*. On left a fresh-made egg-web, no. 2 from left is an old egg-web deserted by the young; the remaining egg-webs contain cocoons of *Goniocryptus glabriculus*. Natural size.

E. Nielsen phot.

## **Pompilus niger** Fabr.

In my "Biology of Spiders" vol. I p. 216—217, pl. XXI figs. 53—56 it was set out that the fossorial wasp, *Pompilus niger,* has taken the first step towards a nest-system, the only thing wanting being the connection between the single cells. In this respect *P. niger* differs from the general habit of the *Pompilides*, which like to search out a fresh nesting-place for each



The two turfy clods from an ant's nest showing 6 cocoons of *Pompilus niger*. Quite on right in the middle one of the cocoons is seen rather indistinctly. The cocoon farthest on left measures 9 mm.

E. Nielsen phot.

egg to be deposited. The two nests mentioned in the aforesaid paper cannot be chance finds; *P. niger* must to a greater extent have a tendency to deposite its eggs at one and the same place if besides adapted for the purpose. Another find in 1933 of such a collection of cocoons of *P. niger* supports this supposition.

On September 17th, 1933, on an excursion in the forest Grib Skov Mr. S. G. Larsson found in a bog 6 cocoons of a fossorial wasp in the nest of an ant (*Lasius niger v. alienus*

Mayr). Mr. Larsson was so kind as to leave the two turfy clods in which the cocoons were placed to me. As was the case in the previous finds there was no connection between the single cells in which the cocoons were placed. Only two of the six cocoons were reared; they were determined to belong to *Pompilus niger*.

I want to render my best thanks to Dr. Kai L. Henriksen for the determination of the wasp and the ant.

E. Nielsen.

---

## Brotolomia meticulosa L.

Formentlig ud fra den Kendsgerning, at Larven findes i August, medens Sommerfuglen flyver i Septbr.—Oktbr. og atter i April—Maj, anfører vore hjemlige Sommerfugle-Værker, „Strøm" og „Klöcker", om *Brotolomia meticulosa* L., at den overvintrer som Imago.

Nogle Iagttagelser, jeg har gjort, viser imidlertid, at Arten hos os ligesom i Mellemeuropa (Spuler) overvintrer som Larve og fremtræder i 2 Kuld.

I Begyndelsen af August 1934 tog jeg en fuldvoksen Larve paa Pors i Gallehus Skov. Den forpuppede sig omkring den 5' August, og Imago fremkom den 28' August efter ca. 23 Dages Puppehvile. Denne Klækning falder i Traad med „Strøm" og „Klöcker".

Men — i Marts Md. i Aar modtog jeg fra Lærer J. P. Kryger en lille grøn Uglelarve, som Hr. Kryger havde taget i Skovbunden i Boserup Skov den 19' Marts. Larven var noget sløj ved Modtagelsen, men ved friske Spirer af Løvetand og Døvnælde livede den hurtigt op, og et Par Dage efter skiftede den Hud og præsenterede sig som Larven af *B. meticulosa*. Den 3' April spandt den sig ind i Mos, og den 26' April — efter 23 Dages Puppehvile — fremkom Imago, tidlig nok til at den, om den var bleven sluppen løs, kunde have søgt til Pilerakler.

Maj 1935. J. G. Worm Hansen.

---

## En Protest.

Fra Verein Entomologia-Zürich har Foreningen modtaget flg. med Anmodning om Offentliggørelse.

Der Verein Entomologia-Zürich hat in seiner Sitzung vom 24. April 1935 folgenden Beschluss gefasst:

1) Es sei durch Vermittlung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft bei der Ständigen Internationalen Kommission für zoologische Nomenklatur der Antrag zu stellen, jene Neubenennungen von Tieren für nichtig zu erklären, die Prof. Embrik Strand vorgenommen hat, soferne er durch Verwerfung von Homonymen lebender Autoren den vom internationalen Zoologenkongress beschlossenen Code of Ethics verletzte.
2) Bis zur Durchführung der Nichtigerklärung richtet der Verein an die Vertreter der zoologischen Wissenschaft die Anregung, bei Zitaten von Tiernamen, denen der unter 1) umschriebene Makel anhaftet, die Namengebung unter Hinweis auf den wissenschaftlichen Autor — d. h. jene Person, durch deren wissenschaftliche Leistung Tiergattung oder -art zum erstenmal beschrieben wurde — als sittenwidrig zu bezeichnen. Als Zitierweise wird in Vorschlag gebracht: Niepeltia Strand n. c. b. m. (sc. nomen contra bonos mores), cf. Weberia Müller-Rutz (Mitt. Schweiz. Ent. Ges. XVI p. 122 f.).
3) Die Mitgliederversammlung beauftragt den Vorstand:
   a) den Beschluss unter 1) an den Vorstand der Schweiz. Entom.-Gesellschaft weiterzuleiten;
   b) alle Vorkehrungen zu treffen, um die unter 2) gebotene Anregung durch Publikation des Beschlusses in den Mitt. S.E.G. und in anderer zweckmässiger Weise zu allgemeiner Kenntnis zu bringen.

Begründung:

Gemäss Art. 34 der Internationalen Regeln für zoologische Nomenklatur ist ein Gattungsname als Homonym zu verwerfen, wenn er schon früher für eine andere Gattung im Tierreich gebraucht worden ist. Ebenso ist nach Art. 35 ein Artname als Homonym zu verwerfen, wenn er schon früher für eine andere Art oder Unterart derselben Gattung gebraucht worden ist. Herr Prof. Embrik Strand hat nachgerade eine nomenklatorische Tätigkeit entfaltet, die darin besteht, sämtliche ihm erreichbaren Neubeschreibungen auf eine Homonymie zu prüfen und in diesem Falle dem Tiere alsogleich einen neuen Namen zu geben, ohne hierbei systematisch-wissenschaftliche Ziele zu verfolgen, ja ohne das Tier, das er mit seinem Namen und seiner Autorschaft schmückt, studiert oder nur in Hände gehabt zu haben. Sofern es sich hierbei um Homonyme verstorbener Autoren handelt, ist sein Vorgehen einwandfrei. Lebt jedoch der Autor noch, so würde es der Anstand erfordern, ihn vorerst zur Korrektur seines Versehens und Neubenennung des Tiers aufzufordern. Bereits im Jahre 1913 hat

sich der Internationale Zoologenkongress zu Monaco diese Auffassung zu eigen gemacht, indem er einen Code of Ethics beschloss, der als das vom Standpunkt der Berufssitte korrekte Verhalten bei Feststellung einer Homonymie die Verständigung des noch lebenden Autors zum Zwecke des Vorschlags eines nach den Nomenklaturregeln vollgiltigen Namens vorsieht (... The proper action, from a standpoint of professional etiquette, is for said person to notify said autor of the facts of the case, and to give said autor ample opportunity to propose a substitute name).

Sinn und Zweck des Code of Ethics (C. o. E.) leuchten ein. Der von ihm vorgeschlagene Weg entspricht dem durchaus, den ein vornehm denkender Wissenschaftler als ihm von Ehrenpflicht diktiert auch ohne eine besondere Regelung einschlagen würde. Sachlich werden durch die Vorschrift des C. o. E. Nachteile vermieden, zu denen blosse Namensjägerei führen muss. Denn sie zwingt denjenigen, der aus dem Studium der Beschreibung eines Tieres Belehrung sucht, zum Umweg über die Publikation des nomenklatorischen Autors, die ihm nichts zu bieten vermag. Der C. o. E. fixiert aber nicht allein eine Anstandspflicht, er dient ebenso der Billigkeit. Im Interesse einer einheitlichen und übersichtlichen Nomenklatur und in Verfolg hoher Ziele der Wissenschaft haben die Internationalen Regeln für zoologische Nomenklatur in den genannten Artikeln einen starken Eingriff in das literarische Urheberrecht zugelassen. Denn Art. 34/35 ermöglichen die Beschreibung des Tiers nicht nur von dem ihm von Autor gegebenen Namen, sondern auch von dem Namen des Autors zu trennen. Der giltige Autorname ist nach Verwerfung des Homonyms nicht der Name des Beschreibers, sondern dessen, der die Verwerfung vornahm. Diesen Eingriff in das literarische Urheberrecht führt der C. o. E. auf das im Interesse der Wissenschaft nötige Ausmass zurück: die Trennung der Beschreibung von dem Namen des beschreibenden Autors soll nur zulässig sein, wenn dieser schon gestorben oder trotz Aufforderung die Neubenennung des Tiers unterlässt.

Herr Prof. Embrik Strand hat den C. o. E. in wiederholten Fällen nicht nur tatsächlich verletzt, er hat gegen ihn prinzipiell Stellung genommen. Aus den mannigfachen Schriften Strands seien genannt sein "Protest gegen den sogenannten Ehrenkodex der Nomenklaturregeln" (Zoologischer Anzeiger, Bd. 85 (1929), Heft 1/2 (S. 38 f.)). Der Artikel, in dem der C. o. E. "entschieden verwerflich" und "töricht" bezeichnet wird, schliesst mit dem Ausruf: "Weg mit dem sogenannten Ehrenkodex". Als weitere Beispiele grundsätzlicher Ablehnung des C. o. E. seien die Stellen

aus Strands Schriften hervorgehoben: Folia Zoologica et Hydrobiologica II (1930), S. 17, 19, 253.

Strands Verhalten bis in die neueste Zeit zeigt, dass er keineswegs gesonnen ist, die Regeln des C. o. E. zu beachten, obwohl wissenschaftliche Schriftsteller von internationalem Ruf, wie Th. Mortensen (Kopenhagen) und R. Richter (Frankfurt a. M.) gegen Strands Methoden gerechtfertigte und schwerste Bedenken erhoben haben. Als ein Beispiel aus den vielen Fällen der gegen den Ehrenkodex verstossenden Praxis Strands, das zugleich Anlass zu dem Beschlusse bot, sei die Benennung der Kleinschmetterlingsgattung Weberia durch Müller-Rutz in den Mitteilungen der Schweiz. Entomologischen Gesellschaft XVI Hefte 2 vom 15. VI. 1934 hervorgehoben. Anfangs Juli 1934 verständigte, entsprechend den Bestimmungen des C. o. E. der englische Forscher Bainbridge Fletcher den Autor, dass der Name Weberia bereits für eine Fliegengattung vergeben sei. Ehe der Autor die erste Gelegenheit zur Beseitigung des Homonyms ergreifen konnte und ehe der von ihm gewählte Name Weberina im nächsten Heft der Mitteilungen der Schweiz. Entom. Ges. XVI Heft 3 vom 15. IX. 1934 veröffentlicht wurde, hatte Prof. Strand bereits die Verwerfung und Neubenennung in Niepeltia vorgenommen (Intern. Entom. Zeitschrift XXVIII S. 241 vom 15. VIII. 1934). Das Beispiel zeigt, dass, solange dem anstandswidrigen Vorgehen Strands nicht ein Riegel vorgeschoben wird, der Autor selbst sein Versehen nicht einmal bei nächster Gelegenheit gutzumachen in der Lage ist (es sei denn, er verwerfe seine Homonymie im Inseratenteil einer Tageszeitung) und ihm auch von dem wissenschaftlichen Kollegen, der sich dessen bewusst ist, was Berufssitte von ihm verlange, nicht geholfen werden kann.

Professor Strand hat durch seine wiederholte Stellungsnahme gegen den C. o. E. und die zahlreichen und konsequenten Verletzungen desselben seine Neubenennungen der Schutzwürdigkeit beraubt. Auch wenn man mit Strand den C. o. E. nicht den allgemeinverbindlichen Vorschriften der Internationalen Nomenklaturregeln zuzählt, sondern in ihm einen Ratschlag des Internationalen Zoologenkongresses erblickt, bleibt der Umstand bestehen, dass der C. o. E. rein deklaratorischen Inhalt besitzt, das heisst, er formuliert lediglich einen Grundsatz, den auch ohne schriftliche Fixierung einzuhalten der Anstand gebietet. Professor Embrik Strand hat sich durch die prinzipielle Ablehnung und Bekämpfung der aus ethischen und moralischen Gründen gebotenen Vorschrift und durch ihre fortgesetzte tatsächliche Missachtung eines qualifizierten Verstosses gegen die Berufssitte schuldig gemacht. Es

liegt bei der Ständigen Internationalen Kommission für zoologische Nomenklatur, hieraus die Konsequenz zu ziehen. Der Verein ist der Ansicht, es sei hohe Zeit, einen Antrag wie o. im Sinne 1) zu stellen. Er beschränkt seinen Antrag nicht auf den Fall: Niepeltia—Weberina, denn es wäre unbillig und widerspräche der Rechtsgleichheit, diesen Fall allein herauszugreifen, ohne andern lebenden Autoren in gleicher Weise wie Müller-Rutz die Möglichkeit zu eröffnen, nach Nichtigerklärung der Namengebung Strands die von ihnen gegebenen (homonymen) Namen durch neue, den Nomenklaturregeln nach giltige Namen zu ersetzen.

Die unter 2) gegebene Anregung ist zunächst eine Massnahme vorsorglichen Charakters. Art. 22 der Nomenklaturregeln erlaubt ausser der Anfügung des Namens des Autors an den Tiernahmen "andere erwünschte Zusätze", ohne deren Inhalt in irgend einer Richtung zu beschränken. Es ist selbstverständlich, dass es Autoren, die von der Zweckmässigkeit und Richtigkeit des C. o. E. durchdrungen sind, erlaubt sein muss, das anstandswidrige Verhalten Strands bei Zitaten seiner gegen den C. o. E. verstossenden Tiernamen entsprechend zu vermerken. Der Verein ist der Ansicht, dass die Beobachtung der angeregten Zitierweise zugleich geeignet ist, Namengebungen unter Verletzung der Berufssitte vorzubeugen, wenn ihnen die Gefahr droht, in Schriften von Autoren, für die ein dem Anstand entsprechendes Verhalten gegenüber Berufskollegen natürliche Ehrenpflicht ist, entsprechend gekennzeichnet zu werden.

Zürich am 25. April 1935. Namens der Entomologia-Zürich
Der Präsident:
Professor Dr. J. G. Lautner m. p.

---

## Anmeldelser.

Lucien Berland: **Les Arachnides (Scorpions, Araignées, etc.).** „Encyclopédie entomologique" Sér. A. XVI. Paris (Paul Lechevalier & Fils) 1932. 486 S., 636 Fig. 150 fr.

Foreliggende Bog er en Slags „Imms" over Arachnider. Den behandler i 16 Kapitler de enkelte Grupper (Skorpioner, Solifugae, Pseudoskorpioner etc.) inden for denne heterogene Klasse, specielt deres Morfologi, Biologi og Systematik, hvorimod der ikke er taget Hensyn til Anatomi og Embryologi. Ogsaa Palæontologien (for hele Klassen) er behandlet, derimod ikke Fylogenien.

To af Grupperne er væsentligt anderledes behandlet end de øvrige: Miderne, der kun er givet i yderst korte Hovedtræk for ikke at sprænge Bogens Rammer, og Edderkopperne, hvem 326 af Bogens 486 Sider er viet til en aldeles fortrinlig og udtømmende Oversigt; en Oversigt, der paa en udmærket Maade supplerer E. Nielsens store Edderkoppebiologi, først naturligvis ved at medtage ogsaa de tropiske Former, men dernæst ogsaa ved at tage Stoffet „paa tværs", saa at sige, ordnet efter Levevis, hvor E. Nielsen tager det „paa langs", ordnet efter Arter. Det meget store Stof er ordnet paa en Maade, der gør det Læseren let at finde, hvad han søger.

En æventyrlig Mængde Figurer ledsager Teksten, 636 paa 486 Sider, saa at hver morfologisk Detaille, hver biologisk Ejendommelighed, er afbildet foruden talrige Habitusbilleder; det er næsten ene Tegninger, hvad der er en Fordel, dels fordi Tegninger oftest giver den klareste Forklaring, dels fordi de faa Fotografier er saa slet reproducerede.

Mange Steder er Forf.s personlige Mening stærkt fremtrædende i ganske interessante Argumenteringer. Saaledes i Afsnittet om Edderkoppernes Tilpasning, hvor de „negative" Tilfælde (ingen Tilpasning, hvor en saadan kunde være ventet) fremhæves og der dertil knyttes nogle Betragtninger over Evolutionen. Ligeledes i Afsnittet om „Flyvende Sommer", hvor Forf. meget kraftigt gaar imod den spredningsøkologiske Betydning, man almindeligt vil tillægge dette Fænomen. I Afsnittet „Mimétisme" giver han vel ingen selvstændig Forklaring paa Ligheden, men tager dog Stilling til Begrebet Mimikry. Og saa videre, andre Eksempler kunde nævnes.

Hvert Afsnit ender med en omfattende Litteraturliste; men desværre kan det ikke nægtes, at det her undertiden er lidt tilfældigt, hvilke Arbejder Forf. har benyttet og citerer. For at nævne nogle Eksempler er det forbausende at finde Edderkoppebagkroppens Morfologi skildret uden Kendskab til Will. Sørensens Arbejde fra 1916; det er ligeledes mærkeligt, at det Lankester-Henriksenske Synspunkt vedrørende den morfologiske Opfattelse af Cephalothorax (at det er Hovedet med de 6 Par Lemmer) overhovedet ikke er nævnt. Man studser ogsaa over, at Edderkoppens Synssans kan fremstilles uden at Homanns Arbejder (fra 1928 og 31) nævnes, der med exakte fysiologiske Metoder forklarer de enkelte Ocellers Brug hos Salticider og Lycosider; i det hele taget er Afsnittet om Synssansen mere baseret paa almindeligere Iagttagelser end paa exakte Undersøgelser. — Men disse Indvendinger er Smaating imod den Kendsgerning, at

vi nu har en arachnologisk Haandbog, en Oversigt over al Verdens Spindler; og det er at haabe, at de Entomologi-studerende maa søge til denne Bog ikke blot som en nyttig Nachschlagebuch, men ogsaa som en underholdende Læsebog.

S. L. Tuxen.

---

Frithiof Nordström: **Våra fjärilar och hur man känner igen dem.** Illustrerad fickbok med korta beskrivningar av deras utseende och levnadssätt, deras larver och näringsväxter samt förekomst i landet. Del I. Dagfjärilar, svärmare och spinnare. Stockholm (Albert Bonnier) 1934. 75 S. 10 Tavler. Pris sv. Kr. 3,50.

Denne lille Bog henvender sig ikke til Fagentomologen eller Samleren, men til den interesserede Naturiagttager, der ser en Sommerfugl og spørger sig selv: Hvad hedder den, hvor lever den, er den sjælden? Han vil i Bogen finde Svaret herpaa — vel at mærke, hvis den ikke er altfor sjælden, for Bogen er ment som en Lommebog, en Vejleder snarere end en Haandbog, og tager derfor ikke alle Arter med. Af samme Grund er Aberrationer, Racer etc. kun i ringe Grad noteret, ligesom ogsaa Forskellen mellem Generationerne saavelsom mellem de enkelte Larvestadier sjælden er berørt. — Bogen er forsynet med 10 Tavler med for en stor Del farvelagte Gengivelser af over Halvdelen af de omtalte Arter samt af mange Larver; endvidere med talrige Bestemmelsestabeller over Imagines og Larver; det kan vel diskuteres, om de ikke er lidt illusoriske, naar der ikke tages Hensyn til alle Arter; men som de er, er de for de flestes Vedkommende klare og lette at anvende.

S. L. Tuxen.

---

Jean Anker og Svend Dahl: **Livets Udforskning fra Oldtid til Nutid.** Biologiens Historie i korte Træk. Kbhvn. (Povl Branner) 1934. 240 S. Pris Kr. 11,50.

Det Stof, som denne Bog behandler, er saa omfattende: alle de botaniske og zoologiske Discipliners Historie, at Entomologien, der jo kun er et lille Domæne indenfor den samlede Biologi, kun kan komme til at spille en meget ringe Rolle i Fremstillingen (det er kun de meget store Navne som Swammerdam, Rösel von Rosenhof, Linné, Fabricius o. e. a., der overhovedet nævnes); men ogsaa for Entomologer er det dog af Interesse at se den almene Baggrund for Entomologiens Udvikling og Paralleludviklingen

indenfor Menneskeanatomien, Mikroskopien, Nedstamningslæren osv., saa at ogsaa Entomologer vil have Udbytte af at gøre sig bekendt med denne den eneste danske Fremstilling af Biologiens Historie. Bedst er de ældre Afsnit af Udviklingen lykkedes; det 19. Aarhundredes biologiske Forskning har været saa forskelligartet og mangfoldig, at det ikke er til at undres over, at Fremstillingen af dette sidste Tidsrum gør et mere fragmentarisk Indtryk. Men Fremstillingen er alle Steder klar og let læselig — selv paa Omraader, hvor en Læser møder med faa Forudsætninger; man faar nemlig ikke blot Biologiens Historie, men paa en Række Punkter Biologien selv. Bogen er fyldigt illustreret med en Række Billeder, hvoraf de fleste ikke er de sædvanlige Gengangere, og slutter med en Række karakteristiske Textprøver fra Hovedforfatternes Skrifter.

Kai L. Henriksen.

---

**Enumeratio Insectorum Fenniae.** Utg. av Helsingfors Entomologiska Bytesförening. Pr. Hefte Fmk. 10.

Helsingfors Ent. Bytesförening har paabegyndt Udgivelsen af en Liste over de fra Finland kendte Arter af Insekter. Indtil nu er flg. Hefter udkomne: I. Lepidoptera. 1. Macrolepidoptera et Pyralidae. (1933). — 2. Microlepidoptera (excl. Pyralidae). (1935). — II. Hymenoptera. 1. Symphyta et Aculeata. (1935). — III. Hemiptera. (1935). — IV. Ordines minores. (1935). Listerne er udarbejdet af finske Specialister paa de paagældende Omraader og efter de nyeste systematiske Principper. For danske Entomologer vil de have Interesse derved, at man kan konstatere en Arts saavidt kendte Tilstedeværelse eller Mangel i Finland; men om Udbredelsen inden for Finland siger Publikationerne intet, hvad der selvfølgelig begrænser deres Værdi i zoogeografisk Henseende. Om Hyppigheden kan man dog slutte af et Pointstal, der er givet hver Art, og som angiver dens Værdi set fra et Byttestandpunkt: jo større Pointstal, des sjældnere er Arten.

S. L. Tuxen.

---

**Zoogeographica.** Internationales Archiv für vergleichende und kausale Tiergeographie. Bd. 1—2. Jena (Gustav Fischer) 1932—35.

I de sidste aar er der i Jena begyndt at udkomme et nyt tidsskrift, Zoogeographica, under redaktion af den norske zoolog F. Økland. Der foreligger nu to bind, og da disse som venteligt

— insekterne har jo altid spillet en stor rolle for zoogeografien — indeholder ikke saa lidt af entomologisk interesse, kunde det maaske være paa sin plads at henlede de danske entomologers opmærksomhed paa dette tidsskrift.

Allerede den første afhandling indeholder meget entomologi, nemlig K. Holdhaus' behandling af den europæiske hulefaunas forhold til istiden, hvori de forskellige i bjerghuler i Alperne og Mellemeuropa levende insekter, navnlig biller, omtales, og det paavises, at den mellemeuropæiske hulefauna er af præglacial oprindelse. Lignende emner, men med mindre speciel begrænsning og derfor af større interesse for nordiske entomologer, behandles af den russiske zoolog Leo S. Berg i en afhandling: Die bipolare Verbreitung der Organismen und der Eiszeit, og af R. F. Heberdey: Die Bedeutung der Eiszeit für die Fauna der Alpen. I den første, i hvilken insekter ogsaa gøres til genstand for omtale, mener forf. at kunne paavise, at den bipolare udbredelse skyldes den almindelige klimaforværring under istiderne, hvorved de nordl. boreale dyrearter blev i stand til at brede sig over troperne helt ned paa den sydlige halvkugle. Efter den postglaciale klimaforbedrings indtræden er disse nordlige arter derpaa atter uddøde i de ækvatoriale omraader. Heberdeys arbejde behandler billernes udbredelse i Alperne og paaviser, hvorledes nutidens klimaforhold o. s. v. ikke kan forklare de forskellige billearters nutidige udbredelse, medens denne kan forstaas udfra nedisningens omfang i Alperne, et arbejde, som paa grund af analoge forhold i Norden kan have megen betydning for nordiske coleopterologer. Af særlig betydning ogsaa for nordiske entomologer er to afhandlinger af den svenske entomolog Lindroth, en om snudebilleslægten *Tropiphorus*' udbredelse i Nordeuropa, en om de „boreo-britiske" coleopterer, hvori det paavises, at meget taler for en interglacial landforbindelse mellem de britiske øer og Skandinavien.

Foruden de nævnte arbejder, som paa grund af emnevalg maa antages at have særlig betydning for nordiske entomologer, findes der i de første to bind af Zoogeographica adskillige afhandlinger med helt eller delvis entomologisk emne. Af interesse for lepidopterologer er to afhandlinger, H. G. Amsel: Die Lepidopteren Palæstinas, og G. Warnecke: Über die zoogeographische Bedeutung der Tagfalterfauna Südarabiens. Endvidere kan nævnes Herbert Franz: Auswirkungen des Mikroklimas auf die Verbreitung mitteleuropäischer xerophiler Orthopteren, og Wilhelm Kühnelt: Kleinklima und Landtierwelt, der begge behandler spørgsmaalet om „mikroklimaet"s indflydelse, d. v. s. de

klimatiske variationer, som findes fra sted til sted selv indenfor et omraade med ensartet klima. Til slut kan nævnes en lille afhandling af J. Wagner: Die Bedeutung der Flöhe für die Frage nach der Genesis der Säugetierfauna, der viser — om man saa maa sige — hvad entomologi kan bruges til. Til alt dette kommer saa Rensch's oversigter over den zoogeografiske litteratur i aarene 1931 og 32, saaledes at det vil ses, at Zoogeographica indeholder meget, der kan være af betydning for entomologer.

R. Spärck.

---

Frithiof Nordström och Einar Wahlgren: **Svenska Fjärilar.** Systematisk bearbetning av Sveriges Storfjärilar, Macrolepidoptera, i samarbete med och under redaktion av Albert Tullgren. Med 50 plancher efter originalmålningar av David Ljungdahl jämte många figurer och kartor i texten. Sthlm. (A/B. Familjeboken) 1935 ff. Häfte 1. — Pris pr. Hft. sv. Kr. 3.

Vore Lepidopterologers Opmærksomhed — og andre Zoologers ogsaa — bør henledes paa et Pragtværk over Sommerfugle, som er begyndt at udkomme i Sverige. 1. Hefte kom i Juni Maaned, og de andre Hefter vil følge med 2 i Kvartalet. Selvfølgelig er det ugørligt at udtale sig udførligt om Værket paa nærværende Tidspunkt; men een Ting kan slaas fast allerede nu: det er nogle ualmindelig smukke Farvetavler der ledsager det. Anm. mindes ikke i noget tidligere Tavleværk at have set en finere og mere nænsom Gengivelse af de ofte meget sarte Farver, som vore hjemlige Sommerfugle er begavet med. Og at Tavlerne er gode, er jo specielt i et Sommerfugleværk af stor Vigtighed paa Grund af den store Rolle, Farverne spiller ved Bestemmelsen. Af næsten alle Arter er Imagines afbildet, oftest tillige Larver og Pupper.

Teksten er delt i to Afsnit: en almindelig og en systematisk Del; førstnævnte er forsynet med talrige udmærket illustrerende Tekstfigurer, sidstnævnte indeholder foruden Tabeller og Beskrivelser af Sommerfuglene tillige biologiske Bemærkninger samt udførlige Æg-, Larve- og Puppebeskrivelser under hver Art. I hvert Hefte vil komme c. 1 Ark af begge Afsnit foruden to Farvetavler, og hele Værket menes at kunne slutte med det 25. Hefte.

Hvis „Svenska Fjärilar" holder, hvad Prøveheftet og 1. Hefte lover, bliver det uundværligt for enhver, der her i Norden vil studere Storsommerfugle; og dets Betydning og Anvendelse vil sikkert — trods Sproget — naa ud over Nordens Grænser.

S. L. Tuxen.

---

# Oversigt over Entomologisk Forenings Møder og Excursioner.

## 1933—35.

### Bestyrelsesmøder.

**1933—34** afholdtes 3 Møder, paa hvilke bl. a. følgende Spørgsmaal behandledes: J. P. Johansens Rovbillebog uddeltes. – Næstformanden valgtes til at repræsentere Foreningen og overbringe en Adresse til Dansk Naturhistorisk Forening ved dennes 100-Aars Jubilæum d. 12. Oktober. – Mødeplanen for 1933—34 drøftedes. – Kassereren meddelte, at han paa førstkommende Generalforsamling agtede at foreslaa, at Halvdelen af Renterne af Entomologisk Fond henlagdes med det Formaal at anvende dem ved det skandinaviske Entomologmøde, som kan forventes afholdt i København i 1939, og han vilde stille lignende Forslag de følgende 5 Aar. Tilslutning gaves. – Muligheden af at søge Det Classenske Fideicommis eller Den Raben-Levetzau'ske Fond om Hjælp til Trykningen af Ent. Medd. drøftedes. – Regnskabet for 1933 drøftedes: Kassereren tegnede Fremtiden ret mørk; mente at Udgifterne maatte ned og man maatte nøjes med at udgive 2 3-Arks Hæfter af Ent. Medd. Foreslog at stryge Særtrykkene. Intet endeligt vedtoges. – Formanden og Redaktøren havde sammen med Formanden og Sekretæren i Dansk Naturhistorisk Forening afsendt en Ansøgning til Rask-Ørsted-Fondet om Støtte i Anledning af, at Dr. Bøving, Washington, kommer hertil for at holde nogle Forelæsninger i Efteraaret. – Generalforsamlingens Dagsorden vedtoges.

**1934—35** afholdtes 5 Møder, paa hvilke bl. a. følgende Spørgsmaal behandledes: Bestyrelsesmedlemmernes Hverv fordeltes. – Medlemsmødernes Antal fastsattes til 10, og det vedtoges at prøve at holde et Par i Studenternes Spisestuer. – Mødeplanen for 1934—35 drøftedes. – Det vedtoges, ikke at sende Ent. Medd. til nordiske Medlemmer, som var 2 Aar i Restance og udenlandske Medlemmer, som var 1 Aar i Restance med Kontingentet. – En Skrivelse fra Mini-

steriet angaaende Foreningens Tilskud paa Finansloven drøftedes. Svar paa denne afsendtes. – J. P. Johansens Rovbillebog uddeltes. – Foreningens Økonomi drøftedes. – Redaktøren meddelte, at Tidsskriftet i 1935 vilde udkomme med 2 3-Arks Hæfter. – Det vedtoges, at Foreningen fremtidig beregner sig 10 % i Salær af det ved Auktionerne indkomne Beløb. – Der søgtes Tilskud til Trykningen af Ent. Medd. hos Det Classenske Fideicommis og Den Raben-Levetzauske Fond. (Det sidste bevilgedes med 500 Kr.). – Generalforsamlingens Dagsorden vedtoges.

## Medlemsmøder.
## 1933–34.

*Den 4. Oktbr. 1933.* Paa Zoologisk Studiesal. 17 Medl. til Stede.

Dr. phil K. L. Henriksen gav Meddelelse om det 4. Nordiske Entomologmøde i Oslo Sommeren 1933 (jfr. Ent. Medd. XIX 1934 p. 135–37).

Ingeniør Suenson gav i Tilslutning hertil Meddelelse om Excursionen til Fokstua, Dovre (jfr. ibid. p. 137—39).

Lærer J. P. Kryger gav Meddelelse om Entom. Soc. of Londons 100-Aars Fest 1933, hvori han som Ent. Foren.s Repræsentant havde deltaget.

Formanden meddelte, at Ent. Foren. var indbudt til at sende en Repræsentant til Dansk Naturhistorisk Forenings 100-Aars Fest den 12. Okt. 1933.

*Den 18. Oktbr. 1933.* Paa Zoologisk Studiesal. 18 Medl. til Stede.

Professor, Dr. phil. Math. Thomsen talte om Stuefluer og Stikfluer (jfr. Bull. Trimestriel de l'Organ. d'Hyg. de la Soc. d. Nations III 1934 No. 10).

Diskussion: Spärck, Duurloo, E. Suenson.

Gymnasiast Knud Eriksen optoges som Medlem.

*Den 1. Novbr. 1933.* Paa Zoologisk Studiesal. 21 Medl. til Stede.

Mag. sc. Marie Jørgensen holdt Foredrag om: Nogle Jordbunds-Dyresamfund i Østgrønland (jfr. Medd. om Grønland. 100. No. 9. 1934).

Diskussion: Suenson, Victor Hansen, Thomsen, Spärck og West.

Lærer J. P. Kryger foreviste nogle danske Chalcidier med grenede Følehorn, og Skrædder O. Bakkendorf foreviste en Proctotrypoide, ligeledes med grenede Følehorn.

Diskussion: Victor Hansen og Spärck.

Stud. mag. Knud Larsen optoges som Medlem.

*Den 15. Novbr. 1933.* Paa Zoologisk Studiesal. 20 Medl. til Stede.

Lærer J. P. Kryger talte om Færøernes Hymenopterfauna.

Diskussion: Spärck, Victor Hansen, E. Nielsen, Thomsen, Holst Christensen, Brændegaard.

*Den 29. Novbr. 1933.* Paa Zoologisk Studiesal. 18 Medl. til Stede.

Byretsdommer Victor Hansen talte om Dyrehavens Billefauna.

Diskussion: Fru Zimsen, Spärck, West, Suenson og Rosenberg.

*Den 13. Decbr. 1933.* Paa Zoologisk Studiesal. 21 Medl. til Stede.

Mag. sc. P. Bovien talte om Angreb af Skadeinsekter paa Kulturplanter i 1933 (jfr. Tidsskr. f. Planteavl 40 p. 258–305).

Diskussion: Fru Rostrup, West, Victor Hansen, Henriksen, Suenson og Thomsen.

Derefter gav Mag. Tuxen en Meddelelse om Myrmecodia fundet med Myrer i Botanisk Haves Drivhus (jfr. Naturens Vidundere II 1934 p. 172).

Diskussion: Suenson, Henriksen, Victor Hansen, Thomsen, Bovien.

*Den 10. Jan. 1934.* Paa Zoologisk Studiesal. 17 Medl. til Stede.

Fund af for Faunaen nye og sjældne Biller. Meddelelser gjordes af: Victor Hansen, E. Rosenberg, G. Kristensen, A. West og A. Gorm Jacobsen. Som nye for Faunaen meddeltes (af Victor Hansen) flg. Arter: *Ophonus melleti* Heer, *O. seladon* Schaub., *Bradycellus czikii* Laczo, *Phloeostiba lapponica* Zett., *Omalium laticolle* Kraatz, *Atheta harwoodi* Will., *malleus* Joy, *obtusangula* Joy, *tomlini* Joy, *hygrobia* Thoms., *mortuorum* sensu Munster-Hanssen, *subdebilis* Joy, *reperta* Sharp, *Philontus velox* Sharp, *Choleva fagniezi* Jeannel.

Amanuensis O. Ryberg, Lund, optoges som Medlem.

*Den 24. Jan. 1934.* I Zoologisk Auditorium. 23 Medl. til Stede.

Mag. sc. S. L. Tuxen talte om Biernes Synssans.

Diskussion: Duurloo, Math. Thomsen, Bakkendorf, van Deurs.

*Den 7. Febr. 1934.* Paa Zoologisk Studiesal. 19 Medl. til Stede.

Fund af nye og sjældne Insekter, bortset fra Biller, fra Danmark 1933.

Ing. van Deurs foreviste nogle af Ing. Wolff indsamlede Sommerfugle (bl. a. *Aglia tau ab. ferenigra* (jfr. Ent. Medd. XIX 1935 p. 219–20) og *Cidaria ruberata*) samt Sommerfugle af egne Indsamlinger.

Toldassistent Gorm Jacobsen foreviste *Euproctis chrysorrhoea* fra Valby.

Kommunelærer E. Kjær foreviste bl. a. *Pyrausta nycthemeralis* (ny for Faunaen).

Postkontrollør Worm Hansen foreviste Sommerfugle fra Frøslev Mose i Sønderjylland, heriblandt *Hadena funerea*, ny for Faunaen (jfr. Ent. Medd. XVIII 1934 p. 497–502).

Vilh. Storm, Søndergade 5, Kolding, optoges som Medlem.

*Den 21. Febr. 1934.* I Zoologisk Auditorium. 24 Medl. til Stede.

Dr. phil. R Spärck talte om Naturforholdene i Norden under sidste Istid og deres Indflydelse paa Insektverdenen.

Diskussion: Victor Hansen, Stephensen, Thomsen, Bakkendorf og Tuxen.

Prof. Thomsen mindedes to af Foreningens Medlemmer, som var afgaaede ved Døden: Lærer A. C. Jensen-Haarup og Docent R. H. Stamm.

Direktør P. Forum Petersen og Kommunelærer E. Kjær optoges som Medlemmer.

Efter Foredraget fejredes Foreningens 66. Fødselsdag ved en Fællesspisning i Studenternes Spisestuer, hvori deltog 18 Medl.

*Den 7. Marts 1934.* Paa Zoologisk Studiesal. 21 Medl. til Stede.

Kommunelærer E. Nielsen gav et Par mindre Meddelelser om Fund af Snyltehvepse paa Edderkopper samt foreviste nogle Fotografier fra den forløbne Sommer.

Diskussion: Bakkendorf.

Ing., cand. polyt. H. H. S. Grove optoges som Medlem.

*Den 21. Marts 1934.* Paa Zoologisk Studiesal. 23 Medl. til Stede.

Mag. sc. E. Bro Larsen talte om Hudskiftehormoner hos Sommerfuglelarver.

Diskussion: Bakkendorf, Kai Berg, Math. Thomsen.

*Den 11. April 1934.* Paa Zoologisk Studiesal. 23 Medl. til Stede.

Generalforsamling. Formanden meddelte, at Foreningen havde mistet to af sine ældste Medlemmer, idet Regimentslæge Ammitzbøll og Lærer L. P. Jensen, Højelse, var afgaaede ved Døden. Ing. Wolff holdt Mindetale over L. P. Jensen. Derefter aabnedes Generalforsamlingen. – 1. Ing. Wolff valgtes til Dirigent og konstaterede Generalforsamlingens lovlige Indvarsling. – 2. Formanden aflagde Beretning: Medlemstallet var nu 120, idet der var en Stigning paa 7; der var afholdt 13 Medlemsmøder, Mødedeltagelsen var gennemsnitlig 20 Medl.; der var afholdt 3 Bestyrelsesmøder; Fødselsdagen fejredes d. 21. Febr.; der var sammen med Ent. Fören. i Lund, Dansk bot. Foren. og Bot. Fören. i Lund afholdt en Excursion til Øst-Skåne, der dog fra vor Forenings Side var meget lidt besøgt; da vore Excursioner altid var meget lidt besøgt, foreslog Form. eventuelt at ophøre dermed; af Tidsskriftet var 3 store Hefter udsendt; Johansens Rovbillebog var uddelt i 10 Exemplarer; til Dansk Naturh. Foren.s 100-Aars Jubilæum var givet en Forhandlingsprotokol. Form. meddelte endelig, at Dr. Bøving efter al Sandsynlighed vilde komme herover til Efteraaret, indbudt af Naturh. Foren. og Ent. Foren., for at holde Foredrag. Ingen Diskussion. – 3. Kassereren forelagde det

reviderede Regnskab, for hvilket Decharge gaves. Victor Hansen spurgte, hvoraf Nedgangen i Diverse-Udgifterne kom; henstillede endvidere til Bestyrelsen kun at udgive 2 yderligere Hefter i 1934. — 4. Renterne af Entomologisk Fond. Paa Forslag af Kassereren vedtoges det at henlægge den Halvdel, hvorom Bestemmelse kunde træffes, til et særligt Fond til Brug ved Entomologkongressen her i 1939. — 5. Valg af Formand, Næstformand og Kasserer. Form. meddelte, at Næstformanden og Kassereren var villige til Genvalg; men at han selv paa Grund af Arbejde ikke ønskede at genvælges. Foreslog til sin Efterfølger Dr. Henriksen. Til Redaktør efter denne foreslog han Mag. Tuxen og til Sekretær efter denne Ingeniør van Deurs. Da der ingen Modforslag opstilledes, skred man til Afstemning; Dr. Henriksen valgtes med 18 St., West med 20, Hornung med 20. — 6. Valg af Redaktør. Intet Modforslag opstilledes mod den afgaaede Formands. Victor Hansen fremhævede, at Entomologisk Forening var skabt og videreført af Amatører. Vilde dog ikke modsætte sig Tuxens Valg, men stillede ham 5 Spørgsmaal vedrørende Driften af Tidsskriftet, som Tuxen besvarede. Tuxen valgtes med 17 St. for og 2 imod. — 7. Valg af Sekretær. Dr. Spärck fremhævede i Tilslutning til Victor Hansens Udtalelse, at Spørgsmaalet Amatør—Ikke-Amatør ikke burde være rejst. Det drejer sig om at faa egnede Mænd i Bestyrelsen, ligegyldigt om de er Amatører eller Fagentomologer. I Bestyrelsen burde tillige saa mange Sider af Entomologien som muligt være repræsenterede; foreslog derfor som Repræsentant for Biologien cand. mag. Tetens Nielsen. Efter Diskussion mellem Victor Hansen og Spärck herom skred man til Afstemning, efter at Victor Hansen havde fremlagt 5 Fuldmagter. Ing. van Deurs valgtes med 19 St., Tetens Nielsen fik 4, 4 var blanke. — 8. Til Revisorer genvalgtes Dr. Palitzsch og Toldassistent Schaltz. — 9. Til Prisopgaveudvalget genvalgtes Dr. Henriksen, Kommunelærer Kryger og Dr. Esben-Petersen. — 10. Eventuelt. Translatør West takkede Prof. Thomsen, Dommer Victor Hansen takkede Dr. Henriksen. Ing. Wolff efterlyste Udvalget til Legalisering af danske Insektnavne; ankede desuden over, at der ødsledes med Plads i Tidsskriftet ved altid at begynde en ny Afhandling paa en ny Side, og endda temmelig langt nede paa denne. — Generalforsamlingen hævet.

## 1934—35.

*Den 14. September 1934.* I Zoologisk Auditorium. Fællesmøde med Dansk Naturhistorisk Forening.

Dr. phil. Adam Bøving fra Washington holdt Foredrag med Lysbilleder og Demonstrationstegninger om Billelarvernes Systematik.

Aftenen sluttede med selskabeligt Samvær i Studenternes Spisestuer.

*Den 18., 19. og 20. Septbr. 1934.* Paa Zoologisk Museum. 7 Medl. Dr. phil. Adam Bøving holdt Bestemmelsesøvelser over Billelarver.

*Den 10. Oktbr. 1934.* Paa Zoologisk Studiesal. 23 Medl. til Stede. Dr. phil. K. L. Henriksen gav Meddelelser om Insekter indsendte til Zoologisk Museum i 1934.

Cand. mag. K. Stephensen talte om Uldhaandskrabben i Danmark.

*Den 24. Oktbr. 1934.* Paa Zoologisk Studiesal. 25 Medl. til Stede. Cand. mag. F. W. Bræstrup talte om *Cicindela maritima* i Danmark.

Diskussion: Victor Hansen, West, Henriksen.

Amanuensis Olof Ryberg talte om Masseoptræden af Mariehøns i Sverige.

Diskussion: Kofoed, van Deurs.

Som Medlemmer optoges: Ing. Axel Meyer, Stentrykker Helge Bülow Hansen og Murerlærling Jens Lundqvist.

Derefter Auktion over en Del entomologiske Bøger tilhørende Cand. pharm Hoffmeyer, Haslev.

*Den 7. Novbr. 1934.* I Studenternes Spisestuer. 17 Medl. til Stede. Ingeniør W. van Deurs talte om Indsamling af Sommerfugle i U. S. A.

*Den 21. Novbr. 1934.* I Studenternes Spisestuer. 18 Medl. til Stede. Kommunelærer E. Nielsen talte om nye Iagttagelser over Snyltere paa *Cheiracanthium carnifex (Salius* og *Zaglyptus)* (jfr. Ent. Medd. XIX 1935 p. 191—215).

*Den 12. Decbr. 1934.* I Studenternes Spisestuer. 17 Medl. til Stede. Mag. sc. P. Bovien talte om Angreb af Skadeinsekter i 1934.

Diskussion: West, Victor Hansen, Wolff, Bakkendorf.

Cand. mag. E. Tetens Nielsen refererede en Artikel i Biol. Review. Oct. 34, om Insekters Fordøjelse af Træ.

*Den 9. Januar 1935.* I Studenternes Spisestuer. 14 Medl. til Stede. Intet særligt Emne. Byretsdommer Victor Hansen fremhævede Genitalundersøgelsernes Værdi ved Billebestemmelser.

Translatør A. West omtalte forskellige Biller.

*Den 23. Januar 1935.* I Studenternes Spisestuer. 13 Medl. til Stede. Meddelelser om Fund af Biller i 1934. Byretsdommer Victor Hansen omtalte som nye for Faunaen: *Trogophloeus nitidus* Baudi (1 Stk. Møens Klint), *T. despectus* Baudi, *Hypocyptus tarsalis* Luze, *H. punctum* Motch., *H. pulicarius* Er. var. *apicalis* Bris., *H. nitidus* Rey, *Quedius lucidulus* Er., *Cryptophagus intermedius* Bruce, *Olibrus flavicornis* Strm., *Gnathoncus nidicola* Joy, *Choragus horni* Wolfr. — tagne af Victor Hansen selv. Desuden tagne af Lærer F.

Larsen, Esbjerg: *Atheta debilicornis* Er., *Omalium litorale* Kr., *Gabrius keysianus* Shp., *G. appendiculatus* Shp., — af Advokat Johs. Andersen, Haderslev: *Ophonus puncticollis* Payk.

Translatør West omtalte forsk. sjældne Biller, og Lærer J. P. Kryger foreviste nogle Biller, som var omtalt i Dr. Bøvings Foredrag. — Ingeniør Aage Hansen optoges som Medlem.

*Den 6. Febr. 1935.* I Studenternes Spisestuer. 21 Medl. til Stede.

Auktion over Lærer Jensen-Haarups efterladte entomologiske Bøger samt en Del Bøger tilh. Foreningen.

*Den 20. Febr. 1935.* I Zoologisk Auditorium. 29 Deltagere.

Mag. sc. E. Bro Larsen holdt Foredrag med Lysbilleder om tunnelgravende Biller paa Skallingen.

Foreningens 67. Fødselsdag fejredes derefter ved en Fællesspisning i Studenternes Spisestuer.

*Den 6. Marts 1935.* I Studenternes Spisestuer. 18 Medl. til Stede.

Meddelelser om Fund af Sommerfugle i 1934. Ingeniør N. L. Wolff foreviste *Xylophasia zollikoferi* fra Dueodde Fyr som ny for Faunaen (jfr. Ent. Medd. XIX 1935 p. 216—18). Desuden: en ubeskrevet Varietet af *Miana strigilis* (taget af Dir. Forum Petersen), talrige *Hadena funerea* fra Frøslev Mose, samt *Miana captiuncula* og *Cidaria polygrammata* tagne sammesteds. Direktør K. Groth, Lærer E. Kjær, Direktør Forum Petersen og Ingeniør W. van Deurs omtalte forskellige sjældne Sommerfugle. Mag. Tuxen foreviste 1 Ex. af *Calistus lunatus* med Etikette: „Selandia" fra Docent Stamms Samling.

Stud. mag. Niels Bolwig og Lærer P. K. Nielsen optoges som Medlemmer.

*Den 20. Marts 1935.* I Studenternes Spisestuer. 12 Medl. til Stede.

Kommunelærer J. P. Kryger forelagde først sin Bestemmelsestabel over de danske Chalcidier (i Blaagaard Seminariums Festskrift 1934) og meddelte derefter om Fund af nye og sjældne Microhymenopterer. En *Centrodora* n. sp. og en *Phaenacra* var nye for Faunaen.

*Den 3. April 1935.* I Studenternes Spisestuer. 18 Medl. til Stede.

Generalforsamling. – 1. Ingeniør N. L. Wolff valgtes til Dirigent og konstaterede Generalforsamlingens lovlige Indvarsling. – 2. Formanden aflagde Beretning. Medlemstallet var nu 122, i Aarets Løb Tilgang 8, Afgang ved Død 2. Møder: Dr. Bøving havde holdt Foredrag om Billelarver (i Ent. Foren. og Naturh. Foren.) og holdt Bestemmelsesøvelser i Tilslutning hertil (7 Deltagere). Den ordinære Sæson begyndte 10. Okt., den omfattede 12 Møder. Gennemsnitlig Mødedeltagelse 18. 2 Bogauktioner var afholdt. De 2 første Møder afholdtes som tidligere paa Zoologisk Studiesal; men

paa Grund af Omkostningerne holdtes alle de følgende Møder (bortset fra Fødselsdagsmødet 20. Febr.) i Studenternes Spisestuer, med fælles Spisning bagefter. Medl. maa altsaa tilsammen skatte 10 Kr. pr. Gang til Betjeningen; men man kan være sammen efter Mødet, og Fortæringen er billig. Form. forespurgte, om denne Ordning ønskedes bibeholdt. 3. Juni foretoges en vellykket Excursion til Saltholm (11 Deltagere). Af Tidsskriftet var udsendt 3 Hefter. Der var afholdt 5 Bestyrelsesmøder. Af Johansens Rovbillebog var uddelt 5 Exemplarer. Tilskudet paa Finansloven var stadig 195 Kr. Der var søgt Tilskud fra Det Classenske Fideicommis og Den Raben-Levetzau'ske Fond. Det sidste bevilgede de søgte 500 Kr. Der var Indbydelse fra Mus. Hist. Nat. i Paris om Repræsentation ved 300-Aars Festen i 1935, og fra den 6te Internationale Entomolog-Kongres i Madrid Sept. 1935. Foreningen har ikke Raad til at sende Repræsentanter; men vil nogen af Medlemmerne deltage paa egen Bekostning? Der vilde blive foretaget en Excursion til Salpetermosen ved Hillerød i Beg. af Juni, og Foren. var af Naturh. Foren. for Sjæll. indbudt til at deltage i en Excursion til Holmegaards Mose 16. Juni. Form. sluttede med gode Ønsker for Foreningens Fremtid. Victor Hansen foreslog at fortsætte i Spisestuerne. Ønskede Opfordring til Prof. Thomsen om at holde i hvert Fald eet Foredrag hver Sæson. Man burde atter opfordre Dr. Esben-Petersen til at holde Foredrag. — 3. Kassereren aflagde det reviderede Regnskab. Kassebeholdningen var atter gaaet ned. Der var betalt for 3 Hefter i det forløbne Aar. Kassererens Syn paa Fremtiden var noget lysere. Forespørgsler fra Victor Hansen, Vibe-Kierulff og Gorm Jacobsen. Decharge gaves. — 4. Kassereren aflagde det reviderede Regnskab for Entomologisk Fond og Oluf Jacobsens Legat, for hvilke Decharge gaves. — 5. Bestemmelse om Renterne af Entomologisk Fond. Kassereren foreslog samme Fremgangsmaade som ifjor. Vedtoges. — 6. Valg af Redaktør og Sekretær, der afgik efter Tur. Form. foreslog Genvalg. Herefter valgtes S. L. Tuxen (Redaktør) og W. van Deurs (Sekretær). — 7. Valg af Revisorer. Eenstemmigt Genvalg. — 8. Valg af Prisopgave-Udvalg. Eenstemmigt Genvalg. — 9. Eventuelt. Ing. Grove foreslog at forøge Mødernes Antal. — Generalforsamlingen hævet.

## Excursioner.

*Den 3. Juni 1934.* Excursion til Saltholm. 11 Deltagere.

Man afsejlede med den stærkt forsinkede Motorbaad fra Havnen Kl. 10, og efter Ankomsten samledes der i en Times Tid, hvorefter der spistes Frokost i den lokale Krohave. Om Eftermiddagen spredtes Deltagerne over hele Øen indtil man ved 17-Tiden mødtes ved Mo-

torbaaden, hvor det dog viste sig, at der ikke var Plads til alle, saaledes at nogle af Deltagerne maatte vente til næste Baad.

Af det indsamlede Materiale kan nævnes: Coleoptera (v. A. West): *Carabus clathratus* L., *Agabus conspersus* Marsh, *Coelambus parallelogrammus* Ahr., *Aleochara curtula* Goeze, *Atheta divisa* Märk., *Philonthus albipes* Gravh., *P. agilis* Gravh., *Omalium oxyacanthae* Gravh., *Gnathoncus rotundatus* Kugel, *Berosus spinosus* Stev., *Enochrus melanocephalus* Oliv., *Aphodius haemorrhoidalis* L., *Corticarina truncatella* Mannh. Af de 6 Deltagere, der indsamlede Biller, blev der fundet ialt 84 Arter; de fleste af disse er udbredt over hele Landet. Arterne *Atheta divisa, Omalium oxyacanthae* og *Gnathoncus rotundatus* fandtes i Kaninboer. – Lepidoptera: Imagines (ved W. van Deurs): *Euchlidia glyphica* L., *E. mi* Cl., begge i Antal, *Nephopteryx hostilis* Stph., 1 Stk. — Larver (ved Worm Hansen): *Neuronia cespitis, Phigalia pedaria, Nola cucullatella.*

*Den 5. Juni 1935.* Excursion til Salpetermosen ved Hillerød. 9 Delt.

Man tog med Toget til Hillerød, og herfra spadseredes til Mosen, hvor der samledes flittigt til Kl. ca. 17 om Eftermiddagen. Det blæste ret stærkt, og Vejret var desuden skyet med talrige Regnbyger.

Af det indsamlede Materiale kan nævnes: Coleoptera (ved A. West): *Hydroporus melanarius* Sturm, *Bryocharis cingulatus* Mannh., *Hydrous piceus* L., *Corymbites castaneus* L., *Cryptocephalus parvulus* Müller. – Lepidoptera (ved W. van Deurs): *Phalonia nana* Hw., *Elachista argentella* Cl.

---

## Regnskab for Entomologisk Forening for 1933.

*Indtægt:*

| | | |
|---|---|---|
| Kassebeholdning pr. 1. Januar 1933 | Kr. | 792,61 |
| Kontingent | „ | 816,00 |
| Indskud, Renter | „ | 253,22 |
| Salg af Bøger og Bytteforbindelser | „ | 479,75 |
| Indbetalt for Særtryk | „ | 700,16 |
| Tilskud paa Finansloven | „ | 195,00 |
| | Kr. | 3.236,74 |

*Udgift:*

| | | |
|---|---|---|
| Tidsskriftet | Kr. | 1.518,80 |
| Særtryk | „ | 277,37 |
| Porto, Meddelelser o. l. | „ | 216,46 |
| Transport... | Kr. | 2.012,63 |

| | | |
|---|---|---|
| | Transport... | Kr. 2.012,63 |
| Diverse Udgifter ..... | „ | 174,91 |
| Kassebeholdning pr. 31. December 1933 ..... | „ | 1.049,20 |
| | | Kr. 3.236,74 |

København, den 15. Marts 1934.

*S. Hornung.*
Kasserer.

Ovenstaaende Regnskab har vi revideret og fundet i Overensstemmelse med de os forelagte Bøger og Bilag; endvidere har vi konstateret Tilstedeværelse af Kasse- og Bankbeholdningen.

*O. Schaltz.* *Sven Palitzsch.*

## Regnskab for „Entomologisk Fond" for 1933.

| | | |
|---|---|---|
| Kontant Beholdning ..... | Kr. | 4,00 |
| Indvundne Renter ..... | „ | 221,00 |
| | Kr. | 225,00 |
| Købt 200 Kr. Østifternes Kreditf. Obl. 11. Serie ..... | „ | 198,83 |
| Kontant Beholdning .... | Kr. | 26,17 |

## Status over „Entomologisk Fond"s Formue pr. 31/12 1933.

| | | |
|---|---|---|
| Beholdning: | | |
| Østifternes Kreditforenings Obligationer 7. Serie 4 % .. | Kr. | 2.000,00 |
| do. do. do. 10. „ 4 % .. | „ | 500,00 |
| do. do. do. 11. „ 4½ % . | „ | 2.200,00 |
| Jysk Landhypotekforenings Obligationer 1. Afdl. 5 % .. | „ | 400,00 |
| Creditforening for jyske Landejendomme 5. Ser. 4 % .. | „ | 200,00 |
| A/S Det Vestindiske Kompagni 1 Aktie ..... | „ | 20,00 |
| | Kr. | 5.320,00 |
| Kontant Beholdning ..... | „ | 26,17 |
| Ialt... | Kr. | 5.346,17 |

## Regnskab over Sparekassedirektør Oluf Jacobsens Legat til Fordel for Entomologisk Forening.

*Beholdning af Obligationer:*

| | | |
|---|---|---|
| Kreditf. af Grundejere paa Landet i Jylland 4½ % ..... | Kr. | 2.000,00 |
| Den ny Creditf. af Købstadgrundejere paa Landet i Nørrejylland 4½ % ..... | „ | 3.000,00 |
| | Kr. | 5.000,00 |

Renterne af dette Legat i 1933, Kr. 225,00, er overført til Foreningens Regnskab.

København, d. 15. Marts 1934.

*S. Hornung.*
Kasserer.

Revideret og befundet rigtigt. Kassebeholdningens Tilstedeværelse konstateret.

*O. Schaltz.* *Sven Palitzsch.*

---

## Regnskab for Entomologisk Forening for 1934.

*Indtægt:*

| | | |
|---|---|---|
| Kassebeholdning pr. 1. Januar 1934 | Kr. | 1.049,20 |
| Indbetalte Kontingenter | „ | 840,00 |
| Indbetalt af Forfattere af Artikler i Tidsskriftet | „ | 527,50 |
| Indskud og Renter (Oluf Jacobsens Legat = 225,00) | „ | 243,89 |
| Salg af Hefter, Bøger og Bytteforbindelser | „ | 126,04 |
| Bevilling paa Finansloven | „ | 195,00 |
| | Kr. | 2.981,63 |

*Udgift:*

| | | |
|---|---|---|
| Trykning af Tidsskriftet | Kr. | 1.813,50 |
| Trykning af Særtryk | „ | 388,00 |
| Porto, Meddelelser o. s. v. | „ | 148,57 |
| Diverse Udgifter (Bl. a. Opsyn med Lokalet i 1933/34 = 53,00) | „ | 100,38 |
| Kassebeholdning pr. 31. December 1934 | „ | 531,18 |
| | Kr. | 2.981,63 |

København, den 15. Marts 1935.

*S. Hornung.*
Kasserer.

Ovenstaaende Regnskab har vi revideret og fundet i Overensstemmelse med de os forelagte Bøger og Bilag; endvidere har vi konstateret Tilstedeværelsen af Kasse- og Bankbeholdningen.

*O. Schaltz.* *Sven Palitzsch.*

## Regnskab for „Entomologisk Fond" for 1934.

| | | |
|---|---|---|
| Kontant Beholdning | Kr. | 26,17 |
| Indvundne Renter i 1934.... Kr. 231,50. Halvdelen heraf | „ | 115,75 |
| | Kr. | 141,92 |
| Købt 100 Kr. Østifternes Kreditf. Obl. 11. Serie 4½ % | „ | 100,35 |
| Kontant Beholdning | Kr. | 41,57 |

**Status over „Entomologisk Fond"s Formue pr. $^{31}/_{12}$ 1934.**

| | | |
|---|---|---|
| Beholdning af Obligationer: | | |
| Østifternes Kreditforening 7. Serie 4 % | Kr. | 2.000,00 |
| do. do. 10. „ 4 % | „ | 500,00 |
| do. do. 11. „ 4½ % | „ | 2.300,00 |
| Jysk Landhypotekforening 1. Afdeling 5 % | „ | 400,00 |
| Creditforening for jyske Landejendomme 5. Ser. 4 % | „ | 200,00 |
| A/S Det Vestindiske Kompagni 1 Aktie | „ | 20,00 |
| Kontant Beholdning | „ | 41,57 |
| | Kr. | 5.461,57 |

Halvdelen af Fondens Renter i 1934 Kr. 115,75 henlagt til Imødegaaelse af Udgifter ved den kommende Nordiske Entomolog Kongres i 1939.

**Regnskab over Sparekassedirektør Oluf Jacobsen's Legat til Fordel for Entomologisk Forening.**

| | | |
|---|---|---|
| *Beholdning af Obligationer:* | | |
| Kreditforening af Grundejere paa Landet i Jylland 4½ % | Kr. | 2.000,00 |
| Den ny Creditforening af Købstadgrundejere paa Landet i Nørrejylland 4½ % | „ | 3.000,00 |
| | Kr. | 5.000,00 |

Renterne af dette Legat i 1934 Kr. 225,00 er overført til Foreningens Regnskab.

København, d. 15. Marts 1935.

*S. Hornung.*
Kasserer.

Revideret og befundet rigtigt. Obligations- og Kassebeholdningens Tilstedeværelse konstateret.

*O. Schaltz.* *Sven Palitzsch.*

# Additional Notes on the Lepidopterous Fauna of San Cataldo (Southern Italy).

## Notes from a collecting trip in the spring and early summer of 1931.

By
J. G. Worm-Hansen.

In Entom. Medd. Vol. XVI 1930 p. 425—432 I published the results of my collecting at San Cataldo near Amalfi in Southern Italy in August-September 1928. These results have encouraged me to investigate the spring fauna of that region, and renewed grants from the institutions "San Cataldos Venner" and "Julius Skrikes Stiftelse" enabled me to stay for a month — from mid-May to mid-June 1931 — in San Cataldo.

For these reiterated grants I beg the said institutions to receive my best thanks.

This collecting in May—June gave a somewhat greater yield than that made in the late summer. This time I could hand over about 3200 specimens of arthropods to the Zoological Museum of the University of Copenhagen.

As regards the Lepidoptera, the number of species is greater than in 1928, and more and more species appeared towards mid-June; this time too, I had to be content to catch what could be taken with a catcher in the day-time; the sugaring did not give any results, and, peculiarly enough, illumination of a distended sheet by means of an acetylen hand-lantern in the night-time did not show any yield either. The only thing attracted by the illuminated sheet was — an *Oryctes*-beetle. I got the impression that all insect life disappeared together with the sun. Perhaps the mountain slope was too dry, perhaps the bats interfered; only the numerous fire-flies were seen moving about, sparkling, unaffected by the bats.

In the list below the species are arranged in conformity to Spuler: Die Schmetterlinge Europas.

**Papilio podalirius** L. Only one — freshly emerged — specimen caught June 9th on a glade in the chestnut wood at a height of 800 m, most probably a precursor of the 2nd brood. I sought in vain for the caterpillar during my whole stay; possibly the species then was in the pupal instar of the 2nd brood.

**Papilio machaon** L. Freshly hatched specimens were rather often met with in May, rubbed and more darkish coloured specimens in June, but it was far from being as numerous as in September 1928. I took a full-grown larva on June 9th; it was distinctly differing from Danish specimens in being of a light bluish green, and missing the black spots; it pupated June 15th (the day of my departure), but it did not succeed in emerging.

**Pieris brassicae** L. A few rubbed specimens in May. Frequent — freshly hatched specimens — from June 7th.

**Pieris rapae** L. Common during my whole stay.

**Pieris ergane** H. G.? 7 specimens from May 23rd to June 6th. See the remarks in Entom. Medd. XVI p. 426; possibly they may be *ergane* ab. ♀ *magnimaculata* Rostagna (after Seitz).

**Pieris napi** L. Only a single specimen, a little male (ab. **nana** Seitz), on June 4th.

**Pieris daplidice** L. Did not occur up in the mountains; a few specimens down at Amalfi, on May 29th and June 11th.

**Euchloë cardamines** L. Rather frequent in May, last observation May 25th.

**Colias hyale** L. A single ♂ June 10th.

**Colias edusa** F. A few rubbed specimens in May. After a shower on May 31st freshly hatched specimens appeared, thereafter rather frequent and freshly emerged specimens only. A full-grown caterpillar caught on May 24th.

**Colias edusa** F. ♀ ab. **helice** Hb. 2 specimens caught May 31st and June 9th.

**Gonepteryx rhamni** L. One rubbed ♂ June 11th.

**Gonepteryx cleopatra** L. Rather common, freshly hatched specimens in June.

**Leptidia sinapis** L. In copse wood, common in May, single specimens in June.

**Leptidia sinapis** L. gen. aest. **diniensis** B. Freshly hatched specimens June 6th, 11th and 13th.

**Charaxes iasius** L. This fine butterfly was observed flying near the outskirts of the chestnut wood above San Cataldo (800—900 m) on June 14th.

**Limenitis camilla** Schiff. Rubbed June 5th; the specimen was considerably bigger than the specimens taken in August 1928 of the 2nd generation.

**Vanessa io** L. 1 specimen June 12th.

**Polygonia egea** Ch. Only occurred in the valleys; 2 specimens at Majori on May 25th and 3 specimens at Atrani and Amalfi on June 11th.

**Pyrameis atalanta** L. Rather commen on the slope in May—June, often swarming together with the following.

**Pyrameis cardui** L. Rather common, freshly hatched specimens from June 8th.

**Melitaea didyma** O. Larva frequent along paths and in copse wood in May. Imago from June 4th.

**Melitaea athalia** Rott. Imagines abundant from June 11th. Larva common in copse wood May—June; some specimens hatched in Copenhagen from June 20th to 24th.

**Melanargia galatea** L. Appeared for the first time June 4th, and was rather common mid-June in copse wood round San Cataldo.

**Melanargia arge** Sulz. This endemic Italian butterfly was common on the slopes round San Cataldo, even in the garden of the monastery it was observed. I saw it for the first time on May 22nd and it became more frequent day by day. After June 9th it decreased in number, and June 14th mostly rubbed specimens were found.

**Satyrus statilinus** Hfn. (v. **allionia** F.). A full-grown larva under a stone on May 26th.

**Satyrus semele** L. Appeared already June 12th (1 ♀).

**Epinephele jurtina** L. ♂♂ had appeared when I arrived on May 15th and were frequent the whole time. ♀♀ (ab. **hispulla** Hb.) from the beginning of June.

**Epinephele ida** Esp. Some few specimens (captured 6) on June 11th and 12th. Only ♂♂.

**Coenonympha arcania** L. In the chestnut wood and on uncultivated slope. 7 specimens from June 9th to 14th.

**Coenonympha pamphilus** L. gen. aest. **lyllus** Esp. Very common the whole time. In a few specimens, especially females, the dark edge was very faint.

**Pararge egeria** L. Rather common in copse wood, last time June 12th, rubbed.

**Pararge megaera** L. Common during the whole time.

**Pararge maera** L. Rather common during the whole time.

**Thecla ilicis** Esp. Larvae on young oaks May 17th, hatched June 9th. Imagines, especially ♂♂, abundant on the flowers (milfoil flowers) in copse wood from June 6th.

**Callophrys rubi** L. Several specimens May 27th—June 12th, as a rule rubbed.

**Chrysophanus alciphron** Rott. Abundant from June 7th.

**Chrysophanus phlaeas** L. The typical form, occasionally, but not common.

**Lycaena argus** L. (v. **corsica** Bell?). Big specimens, the black edge very broad, underside of a light bluish-grey. By comparison with material from the Zoological Museum found to be very much like *L. cleobis* Brem. 2 ♂♂ June 10th and 14th.

**Lycaena baton** Brgstr. A fresh specimen May 19th. A rubbed specimen June 6th.

**Lycaena astrarche** Brgstr. Common during the whole time.

**Lycaena eumedon** Esp. 6 specimens from June 9th to 14th.

**Lycaena eumedon** Esp. **ab. privata** Stgr. 2 specimens of this rare aberration on June 14th.

**Lycaena eros** O. 2 ♂♂ May 22nd and 24th.

**Lycaena icarus** Rott. Very common. Two ♀♀ with bluish scales; proximal eye-spots absent on the underside of the forewings (as in *L. astrarche*).

**Lycaena bellargus** Rott. Common during the whole time.

**Lycaena sebrus** B. This Blue of the Alps was abundant in the mountains near San Cataldo from May 17th to June 10th.

**Lycaena minima** Fuessl. Very common in May; rubbed specimens in June.

**Lycaena semiargus** Rott. Abundant from June 4th.

**Lycaena cyllarus** Rott. Fresh specimens in May; rubbed specimens in the beginning of June.

**Cyaniris argiolus** L. A male on the 11th and a female on the 13th of June.

**Adopaea actaeon** Esp. 1 specimen June 12th.

**Augiades sylvanus** Esp. Single specimens and not common, from June 6th.

**Carcharodus lavaterae** Esp. Some specimens (one specimen captured) swarming on a glade in copse wood at Minuto June 6th.

**Pygrus orbifer** Hb. Some specimens from May 28th to June 14th.

**Pygrus sao** Hb. Abundant from May 21st to June 14th.

**Scelothrix carthami** Hb. 4 specimens from May 27th to June 9th.

**Scelothrix alveus** Hb. Abundant from May 27th to June 14th.

**Scelothrix malvae** L. 5 specimens from May 26th to June 9th.

**Thanaos tages** L. 3 specimens at the Ravello brook May 24th and June 9th.

**Macroglossa stellatarum** L. Single specimens May 26th, June 11th and 13th. A half-grown larva June 10th.

**Lasiocampa trifolii** Esp. Half-grown larvae in May, full-grown larvae in June.

**Saturnia pyri** Schiff. 2 specimens, ♂ and ♀, May 31st. (The species is supposed to be abundant at San Cataldo. In the beginning of May 1926 the late Docent R. H. Stamm of Copenhagen captured a freshly hatched female in the vicinity of the monastery. The animal was kept living, and in the evening a considerable number of males came flying through the open windows and doors of the monastery, attracted by the captive female).

**Saturnia pavonia** L. Larvae in considerable numbers, small — gregarious — on blackberries etc. in May, half-grown, singly, in June. I took with me a number of living larvae to Copenhagen, which pupated in July, but only one, a female, was hatched on February 12th 1932. A closer investigation on January 30th 1933 showed that a pupa was still alive during the 2nd hibernation; Imago emerged February 28th 1933 (♂).

**Lymantria dispar** L. Small larvae numerous in May on various trees and bushes (oak, thorn etc.) full-grown in June. A series af ♂♂ and ♀♀ hatched from July 9th to July 15th in Copenhagen.

(**Mamestra brassicae** L. 1 specimen in Rome May 14th).

**Mamestra serena** F. 1 full-grown larva captured June 13th.

**Miselia oxyacanthae** L. Full-grown larvae on thorn on the high plateau at Porta di Canale, 1200 m altitude, on May 20th.

**Dryobota protea** Bkh. 3 full-grown larvae on young oaks May 17th.

**Aporophyla nigra** Hw. One larva captured in June.

**Bryophila muralis** Forst. In rainy weather I captured 4 larvae on a lichen-grown wall on May 18th.

**Oporima croceago** F. A full-grown larva in May. The larva enclosed itself in the cocoon in June, but did not pupate till September (in Copenhagen). Imago emerged October 25th.

**Cucullia blattariae** Esp. Larvae abundant on brown-wort on uncultivated mountain slopes from the beginning of June. As

I could not procure the host plant in Copenhagen, I only took a few living specimens with me, which were about to pupate on June 15th. 2 Imagines were hatched March 6th and 13th 1932.

**Toxocampa sp.** A half-grown larva captured June 8th has not been determined as yet.

**Heliothis dipsacea** L. Imagines on flowers May 15th and 16th and June 4th.

**Heliothis peltigera** Schiff. Captured one specimen swarming in the sun June 7th.

**Acontia luctuosa** Esp. 4 specimens on Monte di Pontone, swarming on flowers May 23rd.

**Prothymia viridaria** Cl. Seen on the wing on uncultivated mountain slopes. Captured 2 specimens June 5th and 9th.

**Plusia gamma** L. Only singly; captured 5 specimens from May 23rd to June 8th.

**Euclidia mi** Cl. One specimen June 10th.

**Euclidia glyphica** L. 5 specimens June 4th to 14th.

**Hypena obsitalis** Hb. Common during the whole time, but not as numerous as in August-September 1928.

**Aplasta ononaria** Fuessl. 2 specimens on Monte di Pontone June 4th.

**Pseudoterpna coronillaria** Hb. On June 9th I startled a female on the mountain slope. From larva captured in May a male emerged on June 15th.

**Euchloris smaragdaria** F. 6 specimens from May 28th to June 10th.

**Eucrostes indigenata** Vill. 3 specimens June 7th and 8th.

**Acidalia virgularia** Hb. ab. **australis** Z. Common during the whole time.

**Acidalia herbariata** F. One specimen June 15th.

**Acidalia felicata** Hb. Common during the whole time.

**Acidalia degeneraria** Hb. 3 specimens May 23rd to June 8th.

**Acidalia luridata** Z. 1 specimen June 5th.

**Acidalia strigillaria** Hb. May 18th and 30th, June 3rd.

**Acidalia imitaria** Hb. In the garden of San Cataldo, during the whole time.

**Acidalia ornata** Sc. May 23rd, June 5th and 6th.

**Rhodostrophia calabraria** Z. From May 23rd, and particularly in June, very common on uncultivated mountain slopes.

**Anaitis plagiata** L. One specimen in the garden of San Cataldo, another specimen in the near vicinity of Santa Catarina on June 4th.

**Larentia fluctuata** L. A single specimen May 27th.

**Larentia galiata** Hb. Some specimens at the lamp-posts on the Scala-road in day-time on May 15th, 17th and 23rd.

**Larentia flavofasciata** Thnbg. 1 specimen May 30th.

**Larentia bilineata** L. Common during the whole time.

**Tephroclystia oblongata** Thnbg. 1 specimen May 28th.

**Abraxas adustata** Sch. 1 specimen May 26th.

**Deilinea pusaria** L. 4 specimens from May 30th to June 14th.

**Ennomos erosaria** Hb. Of this species which otherwise has its flying-season in the after-summer, from end July till September, I caught a female on oak June 10th.

**Boarmia gemmaria** Brahm. I caught a larva (on oak?) on May 17th, imago, a female, emerged June 10th. I also captured a male May 21st and a female June 5th.

**Gnophos respersaria** Hb. 1 specimen June 6th.

**Gnophos mucidaria** Hb. 2 specimens May 28th and June 4th.

**Thamnonoma sparsaria** Hb. According to Seitz a rare species which has only been met with in North- and Mid-Italy. At San Cataldo in South-Italy it flew, when startled, among young oaks in a locality, where e. g. *Thecla ilicis* Esp. was found. I caught 2 specimens, a female May 17th and a male May 19th.

**Phasiane clathrata** L. Singly in the outskirts of the chestnut wood. Captured May 28th and June 7th.

**Scodiona conspersaria** F. A male on May 27th and a female June 12th.

**Percoma strigillaria** Hb. From May 27th common on the slopes.

**Chloëphora bicolorana** Fuessl. A full-grown larva on oak May 17th.

**Syntomis phegea** L. Larvae abundant on different low plants or crawling on the ground along mountain paths. A number of Imagines hatched in Copenhagen from June 26th to July 4th.

**Dysauxes punctata** F. One specimen June 6th.

**Spilosoma menthastri** Esp. 3 specimens at the lamp-posts in the day-time May 15th to 29th.

**Arctia villica** L. One larva in May, Imago emerged June 11th. On and from May 23rd I now and then startled Imagines on slopes and in the chestnut wood. I captured 3 specimens.

**Coscinia cribrum** L. Larvae abundant in May. Imagines from May 29th. I captured 4 specimens all of the var. **candida** Cyr.

**Lithosia caniola** Hb. The larva on a wall covered with lichens on May 18th in rainy weather (together with larvae of *Bryophila muralis* Forst.). Imagines, 3 specimens, from May 25th.

**Anthrocera filipendulae** L. One specimen June 7th. I caught some *Anthrocera*-larvae May 28th and 30th and June 9th. By a comparison with Danish material they seemed to be *filipendulae* larvae.

**Anthrocera transalpina** Esp. The first time May 28th. From the beginning of June rather common in and near woods.

**Anthrocera transalpina** Esp. var. **sorrentina** Stgr. A Danish lady, Miss A. Jøker, brought me one specimen from Sorrento on May 30th.

**Anthrocera transalpina** Esp. var. **calabrica** Calb. One specimen which I caught June 11th in the Minuto wood below San Cataldo presumably belongs to this species. The animal is very dark, the hind wings mainly black and the forewings with 5 small spots only. Ressembles *A. stoechadis* Bkh.

**Anthrocera oxytropis** Boisd. The most common of the *Anthrocera* species. It was on the wing from May 17th, was abundant May 28th, but decreased perceptibly in numbers from June 8th. On June 13th mostly rubbed specimens were found.

**Rhagades turatii** Bartel. From May 26th more and more common, but not numerous. According to Spuler the larva is unknown. On June 1st I caught a *Rhagades* larva, the appearance of which does not agree with the *Rhagades* larvae described by Spuler. It may be the larva of *turatii*.

**Rhagades cognata** H. S.? (The pectinate antennae of the male with very long rami) May 24th and June 10th.

**Pachytelia unicolor** Hfn. A number of cases on the walls etc. along the mountain paths towards the end of May. 2 males emerged June 3rd and June 10th.

**Fumea crassiorella** Brd. Numerous cases. Some females hatched June 3rd, 10th and 22nd.

**Fumea casta** Pall. A single case May 19th.

**Aphomia sociella** L. At light May 29th.

**Crambus craterellus** Sc. Common from May 30th.

**Homoeosoma sinuellum** T. May 23rd, 28th and 30th.

**Ancylosis cinnamomella** Dup. June 3rd.

**Pempelia ornatella** Schiff. Singly in June.

**Zophodia convolutella** Hb. 2 specimens May 27th.

**Aglossa pinguinalis** L. June 12th and 15th.

**Stenia punctalis** Schiff. Common from May 28th in the dark-brown form. 2 further specimens of *Stenia* caught June 9th and 10th are possibly a lighter form of *Stenia punctalis*.

**Psammotis hyalinalis** Hb. 1 specimen June 6th.

**Hellula undalis** F. 1 specimen June 14th.

**Nomophila noctuella** Schiff. Common from May 23rd, but not numerous.

**Phlyctaenodes palealis** Schiff. 1 specimen in June.

**Pionea crocealis** Hb. 1 specimen May 30th.

**Pionea ferrugalis** Hb. Common June 3rd and 4th.

**Pionea forficalis** L. Common in the garden of San Cataldo during the whole time.

**Pionea numeralis** Hb. Likewise common in the garden of the monastery.

**Pyrausta flavalis** Schiff. 2 specimens June 14th on glades in the chestnut wood.

**Pyrausta nubilalis** Hb. 1 specimen June 7th.

**Pyrausta cespitalis** Schiff. Very common during the whole time everywhere on the slopes.

**Pyrausta porphyralis** Schiff. 1 specimen on the wing in bright sunshine on a slope covered with shrub June 11th.

**Pyrausta purpuralis** L. 1 specimen May 28th.

**Pyrausta aurata** Sc. June 4th and 10th.

**Pyrausta funebris** Strøm. Swarming in bright sunshine. Caught June 6th and 11th and observed June 14th.

**Dyspessa ulula** Bkh. A single female taken on the wing in the sunshine in the Minuto wood May 30th.

**Zeuzera pyrina** L. 1 ♀ from Sorrento May 30th (Miss Jøker).

**Trochilium vespiforme** L. ♂ and ♀ *in copula* June 12th.

# A New Find of Rhipidius pectinicornis Thbg. (Symbius blattarum Sund.)

**(Col. Rhipiphor.).**

By
R. H. Stamm.

Among the late Docent R. H. Stamm's literary remains the following little entomological work was found, the manuscript for a paper, intended to be read on the 2nd Scandinavian Congress of Entomologists held in Copenhagen in 1926, but which was left out of the programme owing to the overwhelming quantity of papers. It was then read in the same year at a meeting in the Dansk Naturhistorisk Forening. The manuscript has been prepared for the press by Dr. Kai L. Henriksen.

The Coleopterous family of *Rhipiphoridae* altogether contains only a little more than 200 species, divided in several sub-families and genera, and distributed over the entire earth, particularly in the tropics (Csiki in Junk-Schenkling's Coleopterorum Catalogus pars 54, 1913). In Denmark is found at any rate one species, *Metoecus paradoxus*; several other species occur in the other European countries. That which makes the family *Rhipiphoridae* one of the most interesting Coleopterous families is the peculiar life history of the larvae; these larvae prey on other insects, as they live not only as ectoparasites, eating up the host from the outside, but even act as real entoparasites, bored into their host – which no other Coleopterous larvae (not even the closely related *Cantharidae*) do. This circumstance most likely accounts for the peculiar dimorphism of the shape of the larva, a kind of hypermetamorphosis, similar to that known from the family *Cantharidae*.

By way of an introduction to the following remarks on *Rhipidius pectinicornis* a brief summary of what is known about the biology of the Rhipiphorids may be given here.

*Pelecotoma fennica* Payk.

Imago is taken in old willows from holes inhabited by *Trypoxylon clavicerum* (but on the contrary not from the exit holes of Ptilinus in the same place), and it is therefore presumed to live with this fossorial wasp (according to Schumann in Ill. Zeit. Ent. IV. 1899).

*Macrosiagon ferrugineum* F. (= *Emenadia flabellata* F.)

According to A. Chobaut (Mœurs et metamorphoses de Emenadia flabellata F., Ann. Soc. Ent. Fr. LX. 1891. p. 447—456 and other publications from the same year) the host is an *Odynerus*, inhabiting *Arundo donax*. Oviposition takes place medio July in the earth, and the eggs are hatched in the first days of August, when *Odynerus* is making provisions. The newly hatched larva resembles in its shape, agility etc. the Triungulin type of the Cantharides, but is easily distinguished from this by the more leaf-like and not claw-like tarsus, a character which has proved to be the distinguishing mark of the Rhipiphorid larva in its first instar, which has consequently been called Triungulinid or Triunguloid. It searches an *Odynerus* and by this is introduced into its cell. When the *Odynerus* larva has attained a certain size, the Triunguloid bores into it and lives there as an entoparasite. Not until June the next year does it come out again to live as an ectoparasite, sitting as a collar round its victim, which soon perishes. After having left the host, the larva passes into the second instar and is not unlike a hornet larva. Pupation takes place medio June, Imago emerges in the first days of July.

*Macrosiagon flavipenne* J. Lec.

The biology of this North-American species is described by Fall & Cockerell in Trans. Am. Ent. Soc. XXXIII. 1907. p. 211.

*Macrosiagon tricuspidatum* Lep. (= *larvatum* Schr.).

Chobaut (Le triongulinide de Macrosiagon tricuspidata Lepech. Bull. Soc. Ent. Fr. 1906. p. 270—72) has described the Triunguloid, which is found on *Eryngium* and other flowers. According to Chobaut (1891) the host is *Eumenes* or, according to Reitter (Fn. Germ. III. p. 383), "solitary bees (*Odynerus, Megachile*)" in which case the Triunguloid waits till the hymenopterous larva has pupated. Then it bores into the pupa, feeding on it, and transforms into the second, thick, shortlegged larval stage (presumably living externally, which

Reitter does not mention), pupating inside the cocoon of the host. Reitter has, however, no descriptions and no pictures of the larva and puparium.

*Macrosiagon cucullatum* Macl.

Jarvis (28th Rep. Bur. Sugar Expt. Sta. Queensland Brisbane 1928) mentions the Triunguloid occurring inside the larva of *Campsomeris tasmaniensis* (as many as four may occur inside one host larva) and in other cases Triunguloids had entered the larvae of *Scolia soror,* but none became reared.

*Metoecus paradoxus* L.

According to Chapman (On the oviposition of Metoecus (Rhipiphorus) paradoxus. Ent. Month. Mag. XXVII. 1891. p. 18–20) the egg is presumably laid in cracks in dead, decayed wood, from which place the Triunguloid enters into the *Vespa*-nests, where it lives. The Triunguloid was described by Chapman (Some Facts towards a Life-History of Rhipiphorus paradoxus. Ann. Mag. Nat. Hist. (4) VI. 1870. p. 314–26), who likewise demonstrated the penetration of the Triunguloid into the *Vespa*-larva. Inside the host the Triunguloid, like a Termite queen, swells by a great distension of the intersegmental membranes. Then it forces its way out, and places itself as a collar round the host, casts its skin and becomes a plump, wasplike creature with the fore-end bent downward. When it has killed and eaten up its host larva, it leaves the remains and pupates inside the cell. The morphology and biology of the adult larva have been dealt with too by Murray (Conclusion of the History of the Wasp and Rhipiphorus paradoxus with Description and Figure of the Grub of the latter. Ann. Mag. Nat. Hist. (4) VI. 1870. p. 204–13). Cf. also E. Suenson (Om Klækninger af Metoecus paradoxus L.) in Ent. Medd. XIII. 1919. p. 17–22.

*Rhipiphorus subdipterus* Bosc.

Chobaut (Le triongulinide du Myiodes subdipterus Bosc. Bull. Soc. Ent. Fr. 1906. p. 238–44) has described the Triunguloid, which he found was sitting waiting on *Eryngium* flowers, on which he had also watched a female of this species in the act of ovipositing.

Fabre (Souvenirs Entomologiques. III. 1886. p. 220–22) has demonstrated that the host is *Halictus sexcinctus,* in which he found the 2nd larval stage, which does not eat up the host larva, until the latter has consumed its supply of honey. He also describes this 2nd larval stage.

*Rhipiphorus solidaginis* Pierce.

Dwight Pierce (Some Hypermetamorphic Beetles and their Hy-

menopterous Hosts. University Studies Univ. Nebraska IV. 1904. p. 153–60), has found the Triunguloid, which he describes, on *Solidago*, from which it passes to the bee *Epinomia triangulifera*. Silvestri (Descrizione di un nuovo genere di Rhipiphoridae. Redia. III. 1905. p. 315–24) again figures the Triunguloid (for comparison with his new form, see below).

*Rhipidius pectinicornis* Thbg. (= *Symbius blattarum* Sund.).

Sundevall (Beschreibung einer neuen Coleopteren-Gattung, Symbius blattarum. Isis. 1831. sp. 1222–28) on a voyage from East-India found wingless, larviform females and winged males in the open (onboard the ship)*). Further he found in the *Blatta germanica* onboard the ship (and in a single specimen of *Blatta americana*) entoparasitic larvae to be common, which as mature larvae made their way out of the cockroach, pupated in the open and were transformed into the present species. Sundevall described and figured the larva, pupa, male and female. See further below.

*Rhizostylops inquirendus* Silv.

This form, described by Silvestri (Descrizione di un nuovo genere di Rhipiphoridae. Redia. III. 1905. p. 315–24) on an apterous larviform female with eggs and a newly hatched larva taken under tufa („tufo di terra") in Italy, is by Csiki referred to *Rhipidiini*. The larva is not of the common triunguloid type with a leaf-like foot, but is stylopiform, with slender legs, the tibia of which ends in two claws; the female, too, is different from the Rhipiphorid type, so that its relation to this family is very questionable. The male and the life history of this form are entirely unknown.

The species *Rhipidius pectinicornis* Thbg., which is dealt with in the present communication, is no longer regarded as indigenous to Europe, but as an East-Indian species, introduced to Europe onboard ships from India. The male was described in 1806 by Thunberg under the above mentioned name. In 1831 Sundevall in a little monograph described the male and female of an insect, which he called *Symbius blattarum*, and laid clear, at any rate part of its biology, also describing larva and pupa.

*) It is therefore erroneous when Sharp (Cambr. Nat. Hist.) – and after him several other text-books (Brehm, Maxwell-Lefroy, Imms) – states that the female remains inside the host, just as erroneus when Sharp (l. c.) states that Thunberg's material came from amber.

This species has later proved to be identical with Thunberg's species.[1])

As Sundevall's observations regarding the biology of the species are the only ones existing in print in the last 100 years, the find recorded here might be of interest in so far as it is supplementary to his statement. Sundevall relates that onboard an Indiaman he found, first the male and then the wingless female, and then, by a mere chance, he discovered that the larvae were to be found inside the cockroaches of the ship, which were *Blatta germanica*. By collecting the latter in large numbers he succeeded in discovering how the larvae made their way out of the host, pupated, whereupon imago emerged a few days later. The cockroaches of the ship were evidently highly infested with these parasites, at a certain time there was an abundancy of pupae and empty pupal skins in all the places sought by the cockroaches; the males were seen actively searching for the females, which were sitting quite still; oviposition took place in the way that the female extends her ovipositor in all directions, thus scattering the numerous tiny eggs round her. As regards the host, he states that this will always be a young wingless cockroach, and he has never met with more than one parasite in the same host individual, which was therefore not entirely eaten up.

These fine observations of Sundevall were – as said above – published in 1831, and they could have been expected to have been supplemented in the course of time, especially as regards the 1st, triunguloid larval stage, unknown to Sundevall, during which the penetration into the cockroach must occur. It must be taken for granted that the instar known to Sundevall is the 2nd one,

[1]) The Zoological Museum of Copenhagen possesses a male and a female of Sundevall's type material for *Symbius blattarum*, presented by him to Westermann, whose collections is incorporated in the Museum.

which (in contradistinction to that of the other Rhipiphorids) as yet lives internally in the host.

In the hundred years elapsed since then only a single male has been found now and then (Reitter thus states (Fn. Germ. III. p. 384) that he has never seen it, although large numbers of insects have been sent to him for determination in the course of time). And the developmental stages – as far as I know – have never been refound.

A valuable material of this species consisting of 4 male imagines, 1 pupa and more than 20 larvae (all in the second stage) have now come into my hands quite accidentally, thanks to Marine Superintendent O. Christiani, who in his younger years was attached to the East-Asiatic Company as 1. mate and as a captain, and who has proved an excellent collector on several occasions. Mr. Christiani once informed me in a letter – as far as I remember towards the end of 1914 – that onboard the steamship "Samui" he had observed a cockroach which was ill and out of which a parasite larva was making its way. He had then placed the whole thing in a box, in which the larva soon pupated, and imago emerged; this was repeated several times, and once he watched a larva come out, while another larva remained in the cockroach. What kind of animal it was I did not understand from the letter, as imago – which certainly was a *Rhipidius* male – was compared to a fly, but I wrote of course at once asking for as much material as possible, among other things I asked him to send as many cockroaches in spirit as possible. And I did get them; on his return in the summer of 1915 he carried with him – besides a few specimens of cockroaches, of which the larvae were about to emerge – 4 small tubes with cockroaches, which had been collected during February 1915; it had been intended to continue this collecting in the ensuing months, but the "Samui" soon met her fate, being shipwrecked one day in foggy weather,

and the ships, to which Mr. Christiani was attached later, were not infested with similar quantities of cockroaches.

Unfortunately, the investigations of the collected cockroaches gave no positive result, as it was impossible to find any trace of the first, triunguloid larval stage; the smallest larvae was of quite the same type as the fully grown ones. But the investigation yielded certain results, which amplified those obtained by Sundevall. As regards the frequency of the parasite I can state that out of a little over 100 cockroaches 10 were infested with the predator. The hosts were not – as recorded by Sundevall – exclusively young, wingless cockroaches, but just as often fully developed insects. Nor is it the common rule for each cockroach to contain a single parasite only; on the contrary, I found 3 infested with 5, 1 with 4, 1 with 3, 3 with 2 and only 2 specimens with one larva. Fig. 1 (to the right) shows 5 larvae lying close to each other in the abdomen of an adult cockroach and (to the left) a young cockroach, out of an intersegmental membrane of which a larva is making its way and this was a cockroach which had at any rate had two parasites, another larva had emerged earlier more posteriorly.

The larvae examined are at most 7 mm long and 2 mm broad, most of them are however 4–5 mm long; body elongate, oval, with sides almost parallel and a faint pleural fold along the sides of the segments. The general appearance of the animal is faintly red and fleshy, all chitineous parts being very thin. The smaller specimens are relatively more slender than the bigger ones.

The posterior part of the dorsal surface of the head (fig. 2–3) lies in continuation of and on level with the dorsal surface of the segments of the body, but in front of a line drawn between the antennae the head slopes considerably towards the convex front margin. In the bigger larvae the head is usually bent downward. The antennae are pale like the body, 2-jointed, short and plump,

their basal joint short conical. Almost amidst the antennae and the posterior margin of the head two eyes can generally be distinguished, in the shape of distinct,

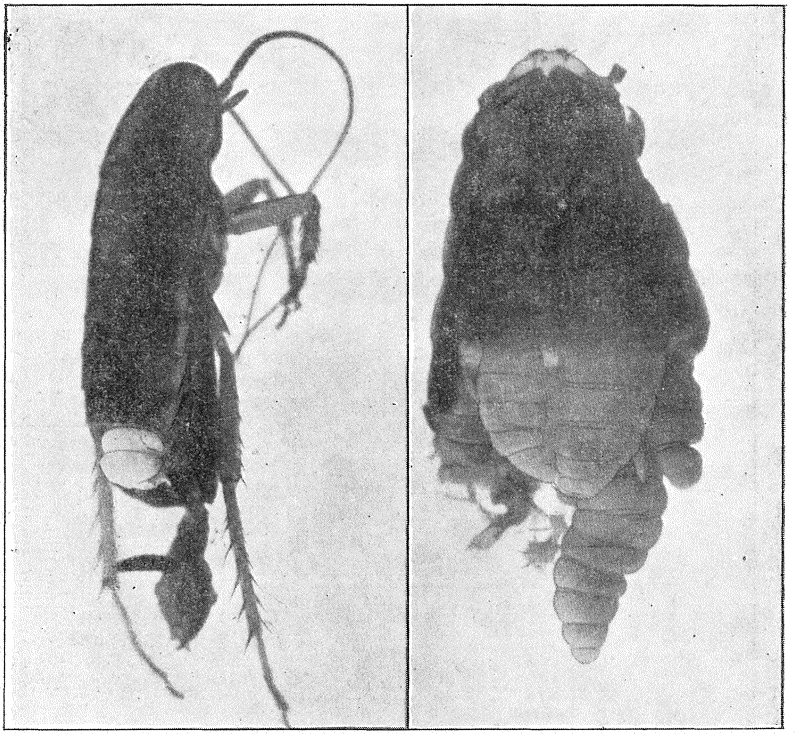


Fig. 1.

To the left: A young cockroach *(Blatta germanica)*, out of an inter-segmental membrane of which a larva of *Rhididius pectinicornis* is making its way out.

To the right: Five larvae of *Rhipidius pectinicornis* in the (opened) abdomen of an adult cockroach.

convex lenses with pigment spots underneath (fig. 3 A). In several specimens it has however been impossible for me to find anything which could be interpreted as eyes, while other specimens have an additional posterior row,

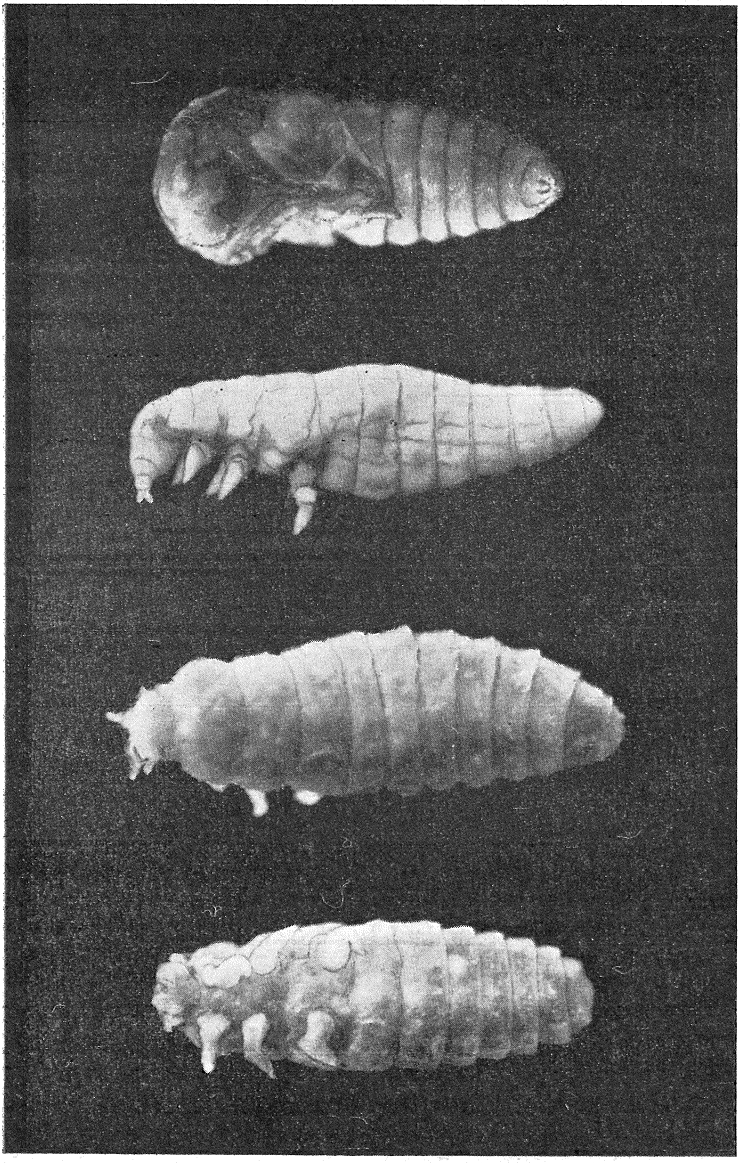


Fig. 2.
Three mature larvae (abt. 7 mm long) and a pupa of *Rhipidius pectinicornis*.

consisting of 3 pigment spots (for which however I have not been able to find any lenses) (fig. 3 B). I cannot say if this is due to an actual variation in the individuals, designating a different degree of reduction (which is by no means improbable, as the internal parasitism of this larval stage must have been commenced rather recently, the other Rhipiphorids having no internally living second stage larva) or if it is only due to the poor preservation, which latter cannot be denied. – Above the head carries two low, hard yellowish chitinized ridges, which converge posteriorly, but to a less degree anteriorly, where they are in return more elevated. The free border is smooth and sharp, and the two ridges encloses an almost rhomboid, faintly concave area. – Of mouth parts nothing but a very big labium, white and fleshy as the rest of the larva, is discernible. The basal parts (gula, submentum, mentum) are not separated *inter se.* The labium ends in two 3-jointed palpi, the individual joints of which are short and plump, the outermost joint much resembling in shape and size the outermost joint of the antenna (fig. 3 C).

The three thoracic segments are broader than they are long, and just like the dorsal surface of the head they are faintly covered with short hairs, so faintly that very bright light is necessary to discern them. Each of the three segments carries on its dorsal surface, rather laterally, two longitudinal ridges, quite low and hardly visible, consisting of hard yellow chitin corresponding to the ridges present on the head. On pro- and metathorax they diverge considerably posteriorly, whereas on mesothorax they are faintly angular, diverging anteriorly as well as posteriorly. The free margin of these ridges is rough or dentate, most distinctly on prothorax. These ridges on the head and on thorax have been demonstrated with certainty in 1 (rather slender) specimen only of 4,7 mm's length (fig. 3 A); that I have not found them in the other specimens, is presumably due to the poor state of preservation.

The abdomen tapering gradually posteriorly, consists of 8 discernible segments, the two foremost of which

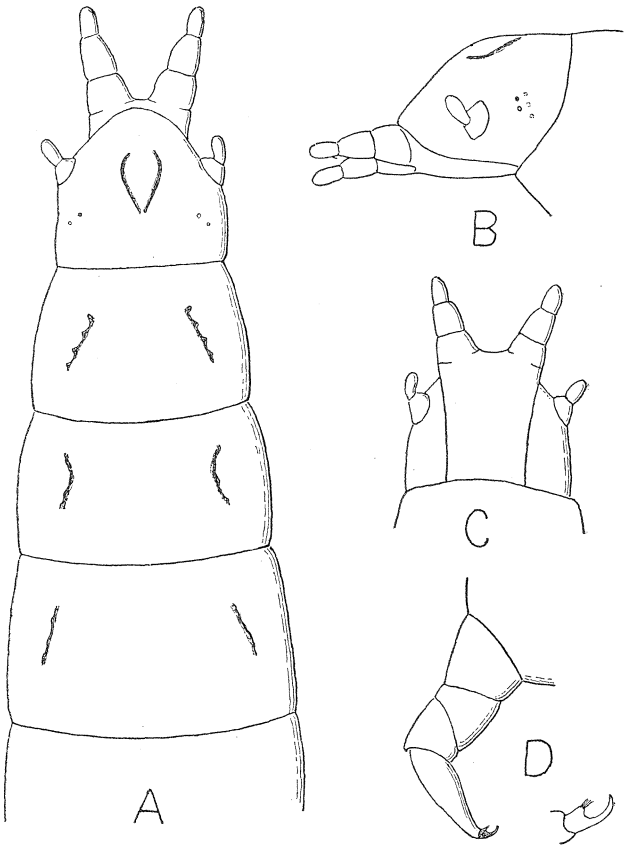



Fig. 3.

A Anterior part of a larva (4,7 mm long) of *Rhipidius pectinicornis* from above. – B Head of another *Rhipidius*-larva from the side, – C from below. – D A leg of a *Rhipidius*-larva and the clawlike tarsus, yet more enlarged.

are hairy like the thoracic segments, while the other segments are quite hairless.

The short plump legs (fig. 3 D), which on all thoracic

segments are alike, consist of coxa, trochanter, femur (which three joints are obliquely cut off, so that the outer and inner sides are of different length, the two lastmentioned joints being a trifle shorter than coxa), and of a somewhat more slender and longer tibia, tapering towards a well chitinized yellowish, clawlike tarsus, which on the inner surface carries a toothlike projection, resembling a heel, to which is attached a little tuft of hair.

As the larva lives inside the cockroach, it is natural that it is pale and fleshy, and this circumstance also accounts for the peculiar reduction of the mouth parts: no mandibles are necessary for any chewing of the food, nor does this (the fat body and genital organs of the host) require any maxillae for being grasped; in return the prolonged labium forms an excellent shovel or plate for the transfer of the food into the mouth.

Most remarkable are perhaps the chitineous ridges on the head and the thoracic segments. They bear a close resemblance to the egg-teeth which are present in many newly hatched insect larvae (see e. g. van Emden in Zeit. wiss. Zool. Bd. 126. 1925. p. 622—54, and Heymons in Biol. Zentralbl. Bd. 46. 1926. p. 51—63), and which have the function of cutting through the shell of the egg, when the larva is about to emerge. The function of the chitineous ridges of the *Rhipidius*-larva is evidently quite the same. This, too, is enclosed (in the cockroach) and the fleshy predaceous larva which among other things entirely lacks hard mandibles, would not be able to penetrate through the tough chitineous skin of the cockroach, if it was not provided with hard chitineous ridges for that purpose. This applies particularly to the ridges on the head, whereas those on the thoracic segments may act as supports (due to their roughness or dentation) during the later stages of emergence.

# Sur les habitudes des Hyménoptères aculéates solitaires.

## V.

## (La nidification. Avec quelques considérations sur une méthode comparée à l'étude de la biologie des insectes)

par

Erik Tetens Nielsen*).

---

That old and true method of natural history – observation – must ever have a large share in the study of living things. Observation, experiment and reflexion are three in one. Together they are omnipotent, disjoined they become impotent fetishes. The biology of to-day as we are beginning to realize, has not too much laboratory, but too little of living nature. C. O. Whitman.

## Avant-propos.

Sur ces premières pages de la cinquième partie de mon ouvrage je voudrais donner quelques notions sur le plan et l'intention de mon travail.

Le but de la biologie des insectes est de constater leurs habitudes; on cherche à y arriver par des observations directes dans la nature. La description des phénomènes, sans l'essai de les expliquer comme les anneaux de la chaîne des effets et des causes, donne les matières de la biologie des insectes; l'étude logique des résultats et la constatation expérimentale des déductions, c'est la partie du travail qui fait que la biologie des insectes n'est pas qu'un pur cataloguement.

---

*) Traduction française par M. Gustav Strand.

En même temps que le but de la biologie des insectes est étendu à comprendre aussi la question: pourquoi les insectes ont-ils ces habitudes, elle aura des domaines communs avec d'autres sciences, tout d'abord avec la physiologie, l'écologie et la psychologie. Sur ces domaines extrêmes le biologiste d'insectes se fera toujours observer à cause de son intérêt à l'espèce isolée, comparée avec les autres espèces, tandis que le travail des savants des autres sciences est généralisé en ce qui concerne les objets, mais spécialisé en ce qui concerne les phénomènes.

Comme, autant que je sais, la méthode comparée n'a pas été rigoureusement suivie auparavant dans la biologie des insectes, au moins pas pour les animaux traités ici, je l'ai trouvé utile de mentionner ci-après les principes sur lesquels une telle méthode doit se baser.

Dans les premières quatre parties de cet ouvrage*), publiées auparavant, sont réunis les faits qui, selon moi, sont d'importance pour la description comparée de la nidification des Hyménoptères. N'ayant pas eu l'intention de donner un exposé général de toutes les habitudes de ces insectes, mais de recueillir les matières seulement, je n'ai publié que le strictement nécessaire pour éviter d'accabler la description et de voiler les grandes lignes par des détails insignifiants.

Mais, par ces observations dans la nature, j'ai réussi à constater, chez plusieurs espèces, des habitudes auparavant inconnues ou du moins insuffisamment connues. Ces observations ont été insérées dans le texte, et pour ces espèces les citations de littérature sont plus amples; dans la description, ces espèces forment donc une sorte d'exemples typiques.

Sur un autre point aussi, il m'a fallu dépasser les limites du strictement nécessaire, en ce que j'ai donné pour chaque genre ou espèce un aperçu bibliographique. Car

*) I. Ent. Medd. XVIII. p. 1—57. 1932. — II. ibid. p. 84—174. 1932. — III. ibid. p. 259—348. 1933. — IV. ibid. p. 421—472. 1934.

puisque, pour de grands groupes, la littérature n'est pas recueillie, j'espère avoir facilité de cette manière le travail futur. Pour les Vespidae, où ce defaut est particulièrement sensible, je me suis efforcé de donner un tableau complet de la littérature.

La méthode de la biologie comparée des insectes est discutée dans l'introduction; puis cette méthode est appliquée sur l'objet considéré. Après cela je donne encore quelques considérations générales.

Si le titre commun de ces cinq traités paraît un peu plus large que le sujet ne l'exige, cela est dû au fait que c'est l'intention de continuer la série avec des traités qui, malgré leur dépendance intérieure réciproque, ne peuvent être réunis sous un titre plus étroit.

Je voudrais bien remercier tous ceux qui m'ont aidé dans mon travail.

Tout d'abord je remercie M. Kai L. Henriksen, Dr. phil., pour le secours précieux qu'il m'a toujours donné avec la plus grande obligeance.

Puis M. G. Strand, traducteur juré, qui a entrepris la traduction en français et qui a aussi fait une assistance utile à l'observation dans la nature. Mlle. Jytte Sauer m'a aussi aidé dans les recherches.

Mon chef au laboratoire Nordisk Insulinlaboratorium, M. le docteur H. C. Hagedorn, médecin en chef, pour l'obligeance dont il a toujours suivi mon travail, obligeance sans laquelle je n'aurais pu le terminer.

Finalement je remercie tous ceux qui m'ont permis d'employer leurs terres à la chasse, à savoir M. Bartholdy, marchand de meubles, M. Bengtsson, M. Jakobsen, maître ès sciences, M. Niels Jacobsen, M. Morten Larsen, M. Anders Jørgen Petersen, M. Hans Sørensen, tous propriétaires à Ramløse et à Tibirke Sand.

Pilehuset, Frederiksværk, $^{19}/_{11}$ 1935.

Erik Tetens Nielsen.

## Table des matières.

Introduction . . . . . 301
1. Le nid – le trait essentiel dans la biologie des Hyménoptères aculéates. . . . . 308
2. Les éléments du nid . . . . . 313
3. Le classement de nids des auteurs précédents . . . . . 316
4. Critique des classements antérieurs . . . . . 329
5. Le classement employé dans ce travail . . . . . 333
6. L'évolution du nid. . . . . 336
7. Quelques-unes des conditions nécessaires au socialisme chez les Hyménoptères aculéates. . . . . 358
8. Récapitulation . . . . . 364
Dansk Résumé . . . . . 366
Littérature. . . . . 382

---

## Introduction.

Ce travail cherche à contribuer à la compréhension des habitudes des Hyménoptères solitaires, surtout par rapport à leur nidification.

Bien vrai, le nombre d'espèces dont nous avons pour le moment des connaissances biologiques satisfaisantes, est nul par rapport à la foule énorme d'aculéates, qui peuplent la terre, et peut-être on pourrait dire avec quelque raison que l'heure d'un exposé total n'est pas encore venue. Je ne crois pas, en effet, qu'avec nos connaissances actuelles nous puissions parvenir à une interprétation des problèmes généraux de la biologie d'insectes, qui se montrera valable à la longue.

Les espérances qu'on pourra concevoir pour ce qu'il sera réservé aux savants de l'avenir de constater et qui devra éclaircir les lois fondamentales, décisives pour les habitudes des insectes, on en aura une idée en étudiant la surabondance d'enrichissements que notre savoir a reçus tout jusqu'à nos jours, lorsqu'un seul homme a fait des observations de biologie d'insectes au delà des pays où

nous avons cueilli la plus grande partie de notre savoir: les domaines de la faune européenne, specialement la franco-méditerranéenne. Pensez seulement à l'importance qu'ont eue les observations de Roubaud sur les Hyménoptères de l'Afrique tropicale pour l'étude des habitudes des Euméniens et pour la compréhension des insectes sociaux. Récemment le beau livre de Rau (1933) montre l'abondance d'observations qu'il a été possible d'obtenir après un travail de 6 semaines seulement à Panama.

Je pense tout de même qu'on pourrait avec quelque raison, à l'heure qu'il est, chercher à se former un aperçu de notre savoir actuel, en entreprenant l'étude d'une habitude isolée à travers le système, je crois qu'on pourra déjà maintenant chercher à trouver les lignes d'évolution, comme elles ressortent de notre savoir actuel, peu lié, et je le pense parce que notre savoir, bien que assez insignifiant, néanmoins est en train de perdre sa clarté à cause de sa richesse.

A l'élaboration des parties précédentes de cet ouvrage il fut assez vite évident que seulement par un triage radical de la littérature il serait possible de donner à l'aperçu de la nidification un volume raisonnable. Il est vrai que les 2000 titres environ de la littérature ne sont que la moitié à peu près du chiffre indiquant l'augmentation annuelle de la littérature de vitamines; mais la difficulté à avoir un aperçu clair est due au fait qu'une étude comparée comme celle-ci n'a pas encore été entreprise pour tous les Hyménoptères aculéates.

La description des habitudes des insectes nous montre qu'ils font une série d'actions utiles, dont le but est la conservation de l'individu et de l'espèce. Nous ne savons que peu de chose sur le mécanisme, à l'aide duquel ces actions sont réalisées; des recherches ont pourtant démontré que la plus grande partie en est de nature réflexe. Certainement plusieurs des actions réflexes sont conditionnées au sens de Pavlov, c'est à dire apprises pendant

la vie de l'individu; mais la plupart en sont des actions réflexes innées non-conditionnées.

Nous ne savons guère combien les actions réflexes conditionnées sont répandues dans la nature; mais les expériences classiques de dressage d'Hyménoptères sociaux, entreprises par Lubbock et von Frisch, nous montrent combien il est facile de produire des actions réflexes conditionnées: on voit qu'il en est de même pour les espèces solitaires en étudiant les observations de Tinbergen (1932) sur *Philantus*.

Comme Uvarov l'a souligné au congrès entomologique à Paris en 1932, il serait extrêmement abondant en résultats, surtout pour les aculéates, d'étudier une partie des habitudes sous ce point de vue: actions réflexes conditionnées; mais on ne doit pas oublier que de beaucoup la plus grande partie des habitudes des insectes sont innées. Chez les insectes supérieurs les actions réflexes innées non-conditionnées sont enchaînées en complexes, où l'un anneau crée l'autre, et qui sont ordinairement appelés des instincts. Elles sont même si accentuées qu'un usage de langue, commun, mais très malheureux, emploie le terme comme un synonyme des habitudes.

Je veux expressément dire que je ne le crois pas possible de classer toutes les habitudes des Hyménoptères supérieurs parmi les actions inconscientes réflexes; des recherches très scrupuleuses ont démontré, que si les environs du nid de la guêpe ou de l'abeille sont modifiés en sorte que la base de la chaîne de réflexes soit détruite, il est vrai que la plupart des individus continuent la chaîne de réflexes, sans s'inquiéter si les actions aboutissent à un bon résultat; mais quelques individus rompent la chaîne de réflexes et agissent, du moins en apparence, avec raison.

Des expériences de cette nature ont été entreprises par Fabre, et plus tard par plusieurs autres; les résultats ont été contradictoires entre eux. Par les recherches d'Adlerz

et de Peckham on a réussi à comprendre les grandes variations individuelles. Il me semble qu'il est difficile d'expliquer de telles expériences en supposant une mécanique purement réflexe.

D'ailleurs on observe chez ces animaux une immense série d'actions, où l'on ne peut déterminer avec certitude si des qualités psychiques supérieures agissent. Ce sont les cas nombreux, où l'on voit de la conduite de l'animal qu'il choisit entre de différentes possibilités. Voici un exemple*):

Pour la fermeture intérimaire du nid, un Ammophile a besoin de quelque petit objet — un petit morceau de bois, une fleur de bruyère fanée ou une petite pierre d'une grandeur bien déterminée, correspondant au diamètre de l'embouchure du nid. Celui qui a vu l'Ammophile chercher un tel objet ne pourra repousser cette pensée: cet animal choisit et rejette consciemment entre les menus objets qui se trouvent près du nid. Les uns sont rejetés tout de suite comme bons à rien, les autres sont saisis par les mandibules de l'animal, qui les laisse tomber pour les saisir de nouveau — mouvement qui rappelle celui d'un homme pesant une pierre dans la main pour l'apprécier — et en choisir enfin justement la plus appropriée.

Des choix de cette nature se présentent à tout moment de la vie de ces animaux; chaque centimètre creusé dans le nid doit représenter tout une série de ces dilemmes.

Chez certains biologistes d'insectes il règne une terreur répandue des anthropomorfismes. Ces savants, qui prétendent souvent être particulièrement exacts et "scientifiques", maintiendront sans doute que tant qu'il n'est pas procuré, par des expériences, la preuve que de telles actions sont le résultat de réflexions conscientes, le contraire doit être considéré comme la vérité. Ceux qui étudient la biologie d'insectes dans la nature renoncent toujours à cette exigence d'"exactitude" — une description des habi-

*) Voir aussi Rau (1933 p. 275).

tudes des insectes sans emploi d'anthropomorphismes ne pourrait être faite d'une manière satisfaisante; aussi il serait à propos de repousser énergiquement encore une fois cette prétention.

La vérité, c'est que, pour le moment, nous n'avons aucun moyen de constater si ces actions sont des réflexes ou non; et tant que nous ne le savons pas, il n'est point du tout plus "exact" de supposer l'un ou l'autre: nous pourrons baser notre description sur laquelle des possibilités que nous désirons, mais il faut se rappeler que les conclusions obtenues sur cette base seront toujours extrêmement peu stables.

Lorsqu'une observation directe nous montre qu'une action est faite consciemment, il n'y a, jusqu'à ce que des expériences rationnelles aient donné la preuve contraire, aucune raison à croire qu'il en soit autrement qu'en apparence.

Ce qui importe pour ce travail, c'est la question de savoir, si, de notre interprétation des habitudes des insectes, on peut déduire des règles, qui peuvent former la base de la description des lignes de l'évolution – autrement dit – ce qui nous intéresse dans cette relation, c'est l'évolution des habitudes plutôt que leur mécanique.

Sur ce domaine, il est arrivé que, pendant les dernières 15 années, l'un après l'autre des éminents biologistes d'Hyménoptères contemporains ont adopté la conception que les instincts sont des actions raisonnables mécanisées par des générations (Bouvier 1918–1921, Wheeler 1923, Hingston 1928, Howard 1931, Rau 1933).

Cette hypothèse est basée sur la possibilité que les animaux exécutent leurs actions en partie sciemment; mais je ne vois pas autrement qu'elle rencontre des difficultés extrêmement grandes pour la compréhension.

Il faut adopter comme hypothèse auxiliaire que l'instinct et l'intelligence ne sont séparés que par des différences graduelles; en outre on doit forcément supposer

que les insectes primitifs sont plus intelligents que les insectes supérieurs, parce que leurs instincts sont bien moins développés, tandis que l'intelligence, comme chez les insectes supérieurs, doit être au moins si considérable qu'elle a pu aboutir successivement à une complication des instincts; malheureusement il paraît que les cas, où les expériences ont montré l'existence de lueurs de raison, ne sont connus que chez les insectes supérieurs. Mais la plus grande difficulté pour l'hypothèse, c'est que les actions raisonnables conscientes, auxquelles nous devons avoir, comme les vertébrés supérieurs, une certaine connaissance, se mécanisent probablement sans difficulté en habitudes chez les insectes; mais il m'est inconnu que l'action, même la plus géniale, ait jamais été héritée et retrouvée chez les enfants comme des réflexes innés.

Heureusement pour nous, il y a aussi d'autres possibilités pour comprendre l'évolution des habitudes. Nous savons que les instincts sont des dispositions héréditaires innées, et rien ne porte à croire que les lois de leur transmission diffèrent des lois de celle des caractères morphologiques. Il est donc permis de s'imaginer la création de nouveaux instincts comme des mutations, stabilisées par une sélection naturelle dans le sens de Darwin; par cette hypothèse, et seulement par elle, l'utilité des instincts s'explique aisément.

Plus les habitudes se sont compliquées par une telle évolution, plus la possibilité du choix libre de l'individu est devenue riche, ces situations, où l'on doit forcément supposer une certaine connaissance, ce que Fabre appelait "discernement"; et chez les insectes supérieurs nous trouvons les premiers faibles signes d'une intelligence consciente, tout à fait comme nous les trouvons chez quelques-uns des vertébrés supérieurs; mais ces traces d'intelligence sont si insignifiantes qu'il est absurde de les considérer comme des facteurs d'évolution.

Le procédé sera donc de classer les instincts, d'en étu-

dier la variabilité dans l'espèce et le genre et de chercher leur évolution, tout à fait comme si c'était un caractère morphologique. Et comme pour les caractères morphologiques, nous trouverons certains traits qui se répètent au dedans des cadres systématiques pas trop étroits, et d'autres traits qui varient d'une espèce à l'autre. Les règles, suivant lesquelles on doit former une systématique biologique doivent correspondre aux règles, suivant lesquelles travaillent les biologistes.

Les méthodes de la biologie d'insectes comparée seront donc: — tout d'abord, l'acquisition d'observations sur les habitudes des animaux, à l'aide desquelles nous aurons une base sûre pour les études ultérieures; puis, le classement des faits, la distinction entre les choses essentielles et non essentielles.

Il nous faut apprendre des méthodes que la morphologie a développées à une perfection si merveilleuse.

Et enfin, des expériences avec les animaux, et dans la nature et dans le laboratoire. Ici, il nous faut apprendre de la technique expérimentale extrêmement raffinée de la physiologie. Il faut nous servir des résultats de l'écologie florissante. Il nous faut être prêts à communiquer avec la psychologie et la neurologie.

Bien que notre science se trouve au point de section de plusieurs cercles intellectuels, le but en est néanmoins propre à elle — l'interprétation des habitudes des insectes comme les éléments d'une évolution.

En effet, Whitmann a vu le fond de nos problèmes, en posant le programme, qui se trouve sur la première page de ce livre: seulement par l'observation directe, par l'analyse de l'expérience, par la synthèse de la réflexion, il est possible de former la biologie comparée.

L'essai, que j'ai fait ici, de travailler avec ces problèmes, est, et doit forcément être, extrêmement imparfait.

Justement parce qu'une réalisation conséquente de la méthode comparée est si nouvelle, je me suis efforcé d'être

si prudent que possible à l'introduction de nouveaux éléments, spécialement partout dans les développements théoriques, et dans ce qui est mentionné ci-dessus et dans ce qui suit, et de me tenir aux maximes qu'on peut déduire en lisant les maîtres de notre science, au premier rang Réaumur, Léon Dufour, Fabre et Adlerz.

J'espère que ce qui est perdu à cause de cette résignation, est gagné à une certitude, utile au travail comparé ultérieur avec la biologie des Hyménoptères aculéates.

---

## 1. Le nid – le trait essentiel dans la biologie des Hyménoptères aculéates.

C'est la conception des morphologistes que les aculéates sont issus de formes parasites. Parmi les Vespides, il y a des groupes, qui sont si proches des guêpes parasites, aux points de vue et morphologique et biologique, que la délimitation des aculéates vers cette superfamille est très vague*). Beaucoup de ces formes sont en réalité de purs parasites, au point de vue biologique, et on ne trouve le premier commencement primitif d'un nid que chez un petit nombre d'espèces. Une description de la biologie des Vespides, comme il a été donné dans les deux premières parties de cet ouvrage, montre clairement, comment l'évolution a dû se passer: la paralysie immédiate, produite à l'introduction de l'aiguillon dans le corps de l'hôte, permet de placer la victime dans un endroit

*) Parmi les Hyménoptères parasites, qui peuvent être pris en considération comme les parents proches des ascendants des Hyménoptères aculéates, on peut surtout nommer les Pimplines. Leurs larves vivent comme ectoparasites sur des araignées (ou comme parasites des œufs); l'hôte est paralysé avant la ponte, et la larve est fixée à lui à l'aide d'un organe d'attache, ressemblant beaucoup à celui des larves des Scoliidés (E. Nielsen 1923).

abrité — le nid; dans les parties précédentes de cet ouvrage, nous avons vu, comment on peut trouver, en ce qui concerne la nidification chez les différents groupes, des lignes d'évolution parallèles, depuis les nids les plus primitifs jusqu'aux constructions libres, représentant le travail le plus parfait que puissent produire les Hyménoptères. Non sans regret j'ai dû laisser la ligne d'évolution aboutissant à la formation de société; mais sur ce domaine, Roubaud a donné des contributions précieuses pour les guêpes et Friese et von Buttel-Reepen pour les abeilles. Une description monographique se trouve dans le livre éminent de Wheeler (1923).

Il y a certainement un problème spécialement intéressant pour la compréhension de l'évolution depuis les formes parasites jusqu'aux formes nidifiantes dans le changement de fonction de l'aiguillon. Chez les parasites l'aiguillon est l'organe par lequel l'œuf est introduit dans le corps de l'hôte (la tarière); chez les aculéates, la ponte a lieu par une ouverture spéciale, tandis que l'aiguillon ne sert qu'à introduire le venin paralysant (le dard).

Dans cet ordre d'idées on doit se souvenir que chez les Hyménoptères ectoparasites l'aiguillon est un organe superflu et souvent très réduit. Le phénomène que l'hôte est paralysé pendant la ponte, est connu déjà chez des formes ectoparasites; chez celles-ci la paralysie a une importance spéciale pour tenir l'hôte tranquille pendant que l'œuf est placé: la ponte se compose donc de deux phases — d'abord la paralysation avec l'aiguillon, puis la ponte proprement dite, qui a lieu, chez les aculéates, par une ouverture spéciale, vaginale, non armée. Nous avons encore si peu d'observations directes de la ponte chez les formes intermédiaires, comme par ex. les *Bethylinae*, qu'on peut tranquillement attendre une confirmation, obtenue de cette manière, de l'hypothèse, qui s'accorde à notre connaissance actuelle des habitudes de ces animaux, et qui

est d'ailleurs aussi reconnue de la plupart des contemporains (voir par ex. Bischoff 1925).

En partant de l'hypothèse que les aculéates peuvent être considérés comme des ectoparasites modifiés, nous allons examiner, comment les habitudes des aculéates peuvent être expliquées; s'il n'est pas possible de trouver les particularités biologiques fondamentales qui, avec le changement de fonction de l'aiguillon, ont causé la complication énorme des habitudes des aculéates.

Le fait que l'hôte est placé dans un nid, c'est absolument, selon moi, le décisif. Il est vrai qu'on pourrait supposer que la paralysation était l'essentiel, n'étant possible que pendant la paralysie de la victime de retenir celle-ci emprisonnée dans la chambre du nid; sans doute, cela n'est pas juste. Les araignées, la nourriture typique de *Psammocharidae,* la famille primitive nidifiante, se tiendront, une fois placées dans une chambre fermée, plutôt immobiles; si le nid est ouvert, on verra, chez beaucoup de Psammocharides, que l'araignée s'enfuit (Borries 1897, p. 109; partie I, p. 27 et 45).

Mais naturellement, la paralysation est une condition pour l'évolution ultérieure du nid; il en est de même, mais encore d'avantage, pour le phénomène que le temps du développement postembryonnaire de la larve d'Hyménoptère doit être très court, si court que l'hôte n'aura pas besoin de nourriture avant d'avoir fini son rôle de nourriture pour la larve d'Hyménoptère.

Pour la larve d'Hyménoptère le nid signifie une augmentation considérable de la sécurité; ce qui est pourtant contre-balancé par le nombre d'œufs, essentiellement inférieur, que l'Hyménoptère parvient à pondre, à cause du soin augmenté pour chaque œuf. Le pourcentage de mortalité est abaissé; mais le nombre absolu d'œufs est abaissé dans la même mesure.

L'apparition du nid signifie pour les Hyménoptères, non seulement un point sautant dans l'évolution, mais fait

naître en même temps un grand nombre d'autres habitudes singulières, toutes ayant pour but de perfectionner le nid autant que possible. Aussi elles sont secondaires par rapport à celui-ci, ce qui est bien naturel d'après ce qui est dit ci-dessus, mais je ne crois pas que ce soit généralement compris. Quelques-uns de ces phénomènes seront traités ici, d'autres plus loin.

Une des habitudes, devant se produire tout d'abord, quand l'hôte est placé dans un nid, c'est le transport de la nourriture; toutefois, si l'hôte vit à un endroit, abrité en soi-même, un transport est superflu, et dans la première partie j'ai référé quelques exemples, montrant qu'il peut être omis (surtout chez *Scolia* et quelques Psammocharides). On pouvait croire d'y trouver une adaptation spéciale; mais je le considère plutôt comme quelque chose de primitif, partie parce qu'on ne le connaît que chez des formes, qui par d'autres raisons doivent être considérées comme primitives, partie parce qu'on doit le considérer comme un mode supérieur que le parasite se rend si indépendant que possible des conditions biologiques spécifiques de l'hôte.

Le transport exige en outre que l'hôte ne soit pas capable de faire de la résistance pendant celui-ci — la paralysie doit durer plus longtemps qu'à la ponte simple, et chez la plupart des espèces elle dure jusqu'à ce que l'hôte soit dévoré. Mais chez les nidificateurs inférieurs il est pourtant commun que l'hôte revienne de la paralysie après être placé dans le nid.

Tandis que naturellement l'ordre primitif des actions est: paralysation — nidification, on voit que l'évolution de la nidification ne peut prendre l'allure avant qu'un renversement des actions ait eu lieu: le nid est construit avant la chasse. Moins de temps qu'il passe depuis la capture de la proie jusqu'à l'installation dans le nid, mieux cela vaut. Il importe donc extrêmement que le nid puisse être aménagé bien tranquillement avant la capture de la proie;

et dans ce cas seulement, le temps permet les constructions spéciales, et de cette manière seulement il y aura la possibilité de l'emploi de plusieurs proies.

Quand on pense à l'évolution du nid que ce renversement a causée, on pouvait croire qu'elle serait d'importance systématique; mais en réalité, on trouve les phases intermédiaires chez une même espèce parmi les Psammocharides; particulièrement instructifs sont les faits chez *Ps. plumbeus* F., qui, d'après Adlerz (1906, p. 11), commence d'abord son nid, puis cherche la proie, pour enfin finir son nid après la capture de l'araignée.

J'ai cru observer des faits analogues chez *Ps. fuscus* L. (partie I, p. 31); les observations sur *Ps. infuscatus* v. d. Lind. (ibid., p. 36, 28. 8. 1929), le montrent bien distinctement.

Sur les pages précédentes j'ai exclusivement parlé de l'Hyménoptère et de l'animal, constituant la nourriture de la larve d'Hyménoptère, sous le point de vue de parasite et d'hôte; mais on doit se rappeler que, bien que le point départ de l'évolution soit certainement un parasitisme, il y a un grand nombre des aculéates (à savoir ceux qui, comme les *Masaridinae* et toutes les abeilles, apportent du pollen et du miel dans le nid) qui ont des habitudes si modifiées qu'on ne peut pas, au sens exact du mot, les qualifier comme des ectoparasites. Sur ce point aussi, je pense voir l'importance énorme du nid*).

Sans un lieu de conservation sûr, l'approvisionnement de miel du couvain serait impossible. Il est curieux, mais certainement exact, que le nid, au commencement la protection nécessitée par le parasitisme, puisse devenir, sur une phase d'évolution supérieure, la cause du passage du parasitisme à la nourriture végétale. La nourriture sous la forme d'une pâte doit naturellement être préférée

*) Je suis pourtant convaincu que l'importance est réciproque, ici comme partout ailleurs, en sorte que le nid est toujours devenu de plus en plus compliqué pour mieux protéger la nourriture.

au parasitisme, et chez plusieurs des groupes, où les larves vivent de nourriture animale, nous constatons aussi une inclination à employer un nombre croissant de proies, parfois tuées, ce qui, à son tour, cause l'approvisionnement progressif au sens de Roubaud, ou bien l'approvisionnement d'une pâte d'insectes de toutes sortes (*Vespa, Microbembix*).

Bref, et sans prendre en considération les exceptions moins essentielles, on pourra voir de ces conclusions, le rapport suivant entre l'évolution de la nourriture et l'évolution du nid, où, selon moi, le nid est le primaire:

<table>
<tr><th>Nid</th><th>Nature de la nourriture</th><th>Etat de la nourriture</th></tr>
<tr><td>Aucun nid</td><td rowspan="2">Une seule proie (hôte)</td><td>Aucune paralysation</td></tr>
<tr><td>Nid creusé après la capture de la proie</td><td>Paralysation temporaire</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Nid creusé avant la capture de la proie</td><td>Plusieurs proies à la fois</td><td rowspan="4">Paralysation durable / Animaux morts</td></tr>
<tr><td>Approvisionnement progressif</td></tr>
<tr><td>Pâte animale</td></tr>
<tr><td>Pâte végétale</td></tr>
</table>

## 2. **Les éléments du nid.**

Sur les pages précédentes, il a été mis au clair que le rôle primaire du nid est une protection de la nourriture. C'est déjà un indicateur, à l'aide duquel on pourra trouver les lignes d'évolution dans la nidification; plus la protection est parfaite, plus la phase d'évolution du nid doit être supposée élevée; mais avant d'essayer de suivre cette évolution, il faut analyser le nid, en examiner les éléments, les nommer, afin de pouvoir les décrire sans

malentendus. Une partie assez considérable de la littérature ancienne est fort entachée de la langue indécise à la description du nid.

Aussi je l'ai trouvé utile de donner, déjà au commencement de la seconde partie de cet ouvrage, une terminologie que j'ai depuis strictement observée, et que je vais discuter un peu plus en détail ici.

La partie centrale du nid, c'est la chambre – l'endroit, où se trouvent le couvain et la nourriture. La chambre doit toujours exister, tant que le nid est habité; elle peut être délimitée au dehors de beaucoup de manières. Cette délimitation n'a aucune influence sur la définition. La délimitation de la chambre est nécessaire, pour qu'elle puisse remplir sa fonction: la protection de la nourriture; à l'exception du peu de temps, pendant lequel le nid est préparé, la proie capturée et l'œuf pondu, la chambre doit être isolée du monde qui l'entoure. Mais pendant ce peu de temps il doit, par conséquent, y avoir un accès provisoire à la chambre. Cette partie du nid, que j'appelle le conduit, est souvent remplie, lorsque le nid est fermé après l'approvisionnement et la ponte.

L'endroit où le conduit arrive à la surface du sol s'appelle l'embouchure.

La chambre peut être revêtue de différentes manières avec des matières isolantes, et au fur et à mesure que cette couche devient de plus en plus capable de protéger le contenu de la chambre, les parois naturelles de la chambre, formées de ce qu'il a été trouvé utile d'appeler les matières entourant le nid, perdent leur importance; l'évolution: chambre – chambre tapissée – – chambre renfermant une cellule – réduction du conduit – cellule libre, placée sur une base, sera décrite plus loin par de nombreux exemples, mais il faut la mentionner déjà ici pour préciser la différence fondamentale de la chambre, qui est une cavité trouvée par hasard ou creusée, et la cellule, qui est une cavité délimitée

par des parois, construite par l'Hyménoptère-mère sous des formes plus ou moins libres.

La susdite fermeture de l'accès provisoire du nid peut se faire de manières extrêmement différentes — j'appelle fermeture un arrangement quelconque, servant à ce but. Dans quelques nids, par exemple dans les nids à une chambre dans le sable, il y aura une fermeture simple, tout le conduit étant rempli de sable, qu'après quelque temps on ne pourra distinguer des matières entourantes; dans d'autres nids il peut y avoir une fermeture pour la chambre (la fermeture de chambre ou la fermeture intérieure) et une autre à l'embouchure du conduit (fermeture de nid ou fermeture extérieure), donc une fermeture double.

Dans un assez grand nombre de cas une fermeture peut être composée de deux parois, construites l'une un peu derrière l'autre. La double fermeture, construite de cette manière, est donc totalement différente de la fermeture double susmentionnée.

Dans les nids à plusieurs chambres, chaque chambre peut avoir sa propre fermeture, ou bien, s'il s'agit d'un nid aux conduits branchés, toutes les fermetures intérieures peuvent faire partie de la fermeture extérieure et ce sera donc aussi une fermeture simple.

En m'occupant des types de nids, je compris bien vite que partout il importe extrêmement d'indiquer si les fermetures ou les parois des cellules sont construites de matières analogues aux matières entourantes ou non. Dans les cas où ces matières diffèrent des matières entourantes, j'appelle la fermeture hétéroclosoire, contrairement à homoclosoire.

Malyshev (1917 et 1933) emploie les mots: ectostechal et endostechal pour les fermetures dans les nids aux chambres alignées. Si pourtant, j'emploie dans ce travail les termes hétéroclosoir et homoclosoir, c'est que, chez moi, les notions sont plus larges qu'elles ne le sont

chez Malyshev. Néanmoins, il y a lieu de réfléchir, si la différence des définitions est si essentielle qu'il est justifié de maintenir les deux termes. Sinon, ce sont les termes de Malyshev, créés les premiers, qu'il faut employer.

Il est d'ailleurs intéressant que le besoin d'un tel terme ait été éprouvé par deux étudiants de nids indépendamment.

### 3. **Le classement de nids des auteurs précédents.**

Chez tous ceux qui, depuis le commencement de la biologie d'Hyménoptères, ont décrit les nids des abeilles et des guêpes, un désir, plus ou moins grand, s'est manifesté de classer ces constructions, et plus notre savoir des habitudes des animaux fut grand, plus grandissait en même temps le désir de mettre ordre à ce chaos de types biologiques; en se rappelant les développements précédents, on voit clairement que dans les constructions de nids on pourrait s'attendre à trouver les marques distinctives biologiques d'importance chez les aculéates, tandis que les autres phénomènes biologiques (la nature et le traitement de la nourriture, la formation du cocon, le développement postembryonnaire, etc.) devaient être d'importance secondaire. Bien vrai, on a pu entrevoir ce point de vue chez quelques auteurs dans leurs essais de classer les nids, mais il n'a pas été adapté avec la précision nécessaire.

Dans cet aperçu de classements de nids les ouvrages suivants seront traités:

1. Waterhouse (1864).
2. Graber (1877).
3. Schmiedeknecht (1882–1884).
4. Maindron (1884).
5. Verhoeff (1892).
6. v. Buttel-Reepen (1903).
7. Friese (1905).
8. Adlerz (1907).

9. Malyshev (1911).
10. Gutbier (1916).
11. Malyshev (1917).
12. Armbruster (1920).
13. Friese (1923).
14. Malyshev (1933).

Waterhouse (1864), dont le traité original m'est inconnu, et qui est ici rapporté d'après Armbruster (1920), a réparti les nids des abeilles et des guêpes en trois types: I. Nid dans des cavités fortuites (trous de vers, trous dans le sol ou dans des branches mortes). II. Nids, formés de cellules isolées, non pas renfermées dans une cavité, et enfin III. groupes de cellules, plus ou moins étroitement reliées, et qui ne sont pas non plus placées dans une cavité.

L'ouvrage de Graber sera traité plus loin, en liaison naturelle avec les systèmes de Verhoeff et de Friese.

La répartition de Schmiedeknecht, qui par la suite est mentionnée souvent dans la littérature, se trouve dans l'introduction de sa grande œuvre célèbre, "Apidae europaeae", traitant le genre *Osmia*, et ne doit peut-être s'appliquer qu'à ce groupe étroit. Il écrit (p. 5 (871)): "Im Allgemeinen kann man die Arten in Bezug auf ihren Nestbau in 2 Gruppen zerlegen und zwar in solche, die ihr Nest im Innern von Holz, Thon und Sand oder wohl eines Schneckenhauses anlegen und in solche, die ihr Nest frei an irgend ein Substrat anheften".

La répartition de Maindron a été rapportée dans la seconde partie de cet ouvrage (partie II, p. 94–95). Quand j'ai dit que c'était là le premier classement des nids, ceci n'est certainement pas formellement juste, mais il s'agit en tout cas du premier essai de former un système, où les phénomènes se laissent arranger, et où l'auteur lui-même cherche à arranger de cette manière ses observations (sur les Euméniens des Indes orientales).

Maindron pense que les Vespides solitaires peuvent être réparties en trois groupes bien distincts:

Les espèces du premier groupe construisent, comme quelques abeilles et Hyménoptères fouisseurs, des nids extérieurs, maçonnés en terre gâchée et contenant des cellules, dans lesquelles leurs larves accomplissent les différentes phases de leur métamorphose; ils sont attachés aux murs, le long des branches, sous l'écorce, sur de grandes pierres ou suspendus sur les branches des buissons.

Les espèces du second groupe creusent de longs conduits dans un sol sablonneux et les divisent en chambres; souvent on voit aussi ces guêpes profiter du travail d'autres insectes et occuper des nids déjà creusés, ou bien nidifier dans des trous formés par l'homme dans des murs ou des planches. Mais dans de certaines circonstances on les voit aussi, comme leurs parents du premier groupe, pétrir la terre et en former de longs tunnels, droits ou courbés, inclinés vers le sol, formant à l'extérieur comme une sorte de cheminée, qui doit protéger l'embouchure jusqu'à ce que le nid soit fini et fermé.

Enfin les espèces du troisième groupe aménagent les logis de leur couvain dans les tiges sèches de quelques buissons et plantes. Elles enlèvent complètement la moelle, ou bien elles la creusent, et dans les conduits ainsi formés elles construisent des cellules, séparées, les unes des autres, par des fermetures en terre gâchée; ces insectes sont encore des maçons. Quelques-uns de ces Hyménoptères, qui sont moins appliqués, ou plutôt doués de plus d'intelligence pratique, choisissent de rondes tiges sèches, sans moelle, et se contentent de les diviser en loges, dont les parois sont en terre pétrie.

Dans la partie suivante du travail, il est cité une série d'exemples de ces types de nids, dont le premier est représenté par *Eumenes* et *Zethus*, *Abispa*, la plupart des espèces de *Rhynchium* et de *Synagris*, le second par *Discoelius* et quelques espèces d'*Odynerus* s. l., tandis que

le reste des espèces d'*Odynerus* et quelques espèces de *Rhynchium* représentent le troisième type.

Dans un chapitre suivant, le problème des éclosions successives dans les nids des tiges est traité, et il souligne que parmi les espèces du premier type on peut distinguer deux groupes, celui, dont les cellules sont placées les unes à côté des autres sur un mur, et celui, dont les nids sont arrondis et placés autour d'un axe, par ex. une branche.

Le système de Maindron resta sans influence sur les travaux postérieurs sur ce sujet, on ne l'a même pas trouvé digne d'être mentionné. C'est pourquoi il est mentionné ici avant Graber, dont le traité, bien que paru avant l'autre, est souvent cité par la suite.

Le Docteur Vitus Graber publia en 1877 le second volume de son ouvrage "Die Insekten", qui fut certainement bien employé autrefois; dans ce volume il a traité "Die vergleichende Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Insekten", dont le troisième chapitre traite "Die Bauindustrie der Insekten". Bien sûr, le chapitre concernant les nids des abeilles et des guêpes n'est point irréprochable, mais il offre pourtant un certain intérêt comme le premier essai de donner une description totale du sujet: l'industrie du bâtiment des insectes.

Il ne cherche pas à se former un classement proprement dit des nids; il leur attribue des noms, qui sont descriptifs, plutôt que systématiques; mais les termes répétés, comme "industrie inférieure" et "industrie supérieure" montrent pourtant que c'est l'intention de l'auteur de tracer quelques lignes d'évolution. Comme un point de départ hypothétique, il est supposé que tous les œufs aient été pondus dans un grand trou dans la terre et qu'il ait été apporté de la nourriture. Cette manière de vivre est cependant considérée comme très peu pratique, parce que les larves, écloses des œufs, préféreront certainement de se dévorer les uns les autres, au lieu de manger les insectes plus ou moins morts et pourris que la mère leur

avait destinés. Aussi on trouve toujours dans les types de nids récents un isolement marqué des individus du couvain.

Au type de nid le plus simple appartiennent de tels nids creusés ("Höhlenbau") que construisent les Hyménoptères fouisseurs, un conduit creusé rapidement dans le sable; quelques abeilles, habitant la terre, construisent de la même manière, mais la plupart de celles-ci forment un nid branché ("Zweigbau"), composé d'un conduit principal vertical, d'où partent les conduits latéraux, terminant par la chambre ou la cellule élargie du couvain. Plusieurs exemples de ces nids sont traités plus en détails, entre autres un nid de *Hoplopus* avec une manche (par erreur attribué à *Odynerus murarius*). Ces guêpes ne sont pas difficiles pour l'endroit où le nid est construit; quelques-unes se servent par ex. de bois pourri, et si elles y trouvent un trou déjà terminé, elles en sont très contentes. D'autres espèces encore ne vivent que dans du bois, en y rongeant un long conduit, qui, avec les matières rongées, est divisé en compartiments. Comme un extrêmement bel exemple est nommé "unsere *Xylocopa*"; les fermetures de chambre sont formées comme les anneaux d'un fourneau de cuisine dont les intérieurs sont les plus minces pour que la larve puisse les pénétrer plus facilement.

Mais tout cela n'est à compter que pour des demeures de prolétaires, puisqu'il y a des nids où les parois sont revêtues de jolis tapis. Les nids tout à fait libres – une phase bien supérieure – sont supposés prendre leur origine chez les nids creusés dans la terre; on peut le voir de la manière de laquelle "*Odynerus*" *(Hoplopus)* presque prolonge son nid au delà de son vrai territoire, même s'il y a une distance considérable de ces nids aux nids tout à fait libres. La motte de terre de *Chalicodoma* encore n'est guère développée; la phase supérieure est représentée par le type d'*Eumenes*.

Verhoeff (1892) commence son traité sur l'évolution

biologique des aculéates en précisant que la base la plus indispensable pour la compréhension de la biologie des Hyménoptères sociaux est la connaissance approfondie des groupes phylogénétiquement précédents, plus simples (solitaires). Un tel groupe est inconnu chez les fourmis, chez les Vespides on pense que le point de départ a été les ancêtres des Trypoxylonides actuels, de qui les Euménides et les Vespides descendent; on suppose que les abeilles ont leur point de départ dans quelque subfamille d'Hyménoptère fouisseur.

Puis l'auteur mentionne le travail de Graber et critique fortement son idée d'un type fondamental hypothétique, chez qui tous les œufs sont placés dans un trou. Le plus primitif que nous connaissions, c'est le nid à une cellule qu'on trouve chez *Mellinus*, beaucoup de Pompilides, *Ammophila* et d'autres. En outre il mentionne qu'il est plus primitif de creuser le nid après qu'avant la capture de la proie.

Puis il donne un classement des nids qui doit être supposé exprimer l'évolution: non que les formes supérieures ont parcouru toutes les phases d'évolution, mais chaque phase est supérieure à la précédente et inférieure à la suivante:

1. Nids simples (Monoecies): chaque cellule a son conduit à la surface.
2. Nids aux chambres alignées (Orthoecies): plusieurs cellules, l'une derrière l'autre, toutes ayant la même embouchure.
3. Nids branchés (Dendroecies): nids à plusieurs cellules avec un conduit principal, auquel les cellules aboutissent, en sorte que les habitants puissent sortir indépendamment les uns des autres.
   a) Nids branchés aux cellules éloignées, où les cellules sont en communication avec le conduit principal par des conduits latéraux.

b) Nids branchés aux cellules rapprochées, où les cellules aboutissent directement au conduit principal sans des conduits latéraux.

4. Nids libres (Eleuthéroecies): cellules libres sur une base, aucun conduit.
   a) Nids libres à une cellule.
   b) Nids libres à plusieurs cellules.
5. Nids voûtés (Trogloecies): nids de bourdons.
6. Nids de gâteau (Mélissoecies): abeille domestique.

Dans son ouvrage connu sur le développement phylogénétique de la société d'abeilles, v. Buttel-Reepen a aussi donné un aperçu des nids des abeilles solitaires, qu'il y a lieu de mentionner ici parce qu'il a servi de modèle pour un nombre d'auteurs postérieurs. Il regarde les nids à une chambre comme les plus simples, et comme le type il mentionne *Osmia papaveris*. Un peu plus haut nous trouvons les abeilles nidifiant dans des tiges comme par ex. *Prosopis*, *Ceratina*, *Osmia rubicola* et d'autres, et les osmies nidifiant dans des coquilles de limaçon. Aux "nids aux chambres alignées" (au sens de Verhoeff) des habitants de tiges viennent se joindre les nids branchés comme par ex. celui d'*Anthophora parietina*. Enfin, comme la phase supérieure est mentionné le nid libre (à plusieurs cellules) en feuilles mâchées d'*Osmia emarginata*.

Il est naturel de traiter le système de nids de Friese en même temps que celui de von Buttel-Reepen. Plusieurs fois, premièrement en 1905, dernièrement et d'une manière très détaillée en 1923 dans son livre sur les abeilles de l'Europe, l'auteur a publié ses idées. Je m'en rapporte au dernier endroit.

Tout d'abord il distingue les nids à une et à plusieurs cellules et pense que ces derniers sont développés des premiers. Les nids à une cellule (phase I), ordinaires chez les Hyménoptères fouisseurs (le point de départ phylogénétique des abeilles) n'existent que chez un petit nombre d'abeilles: *Osmia papaveris* et par exception chez

*Prosopis*, *Colletes* et *Ceratina*; il souligne qu'*Osmia papaveris* appartient, au point de vue morphologique, à une phase supérieure. Les huit autres phases d'évolution sont représentées par de différentes constructions de nids à plusieurs cellules. Tout en bas (phase II) se trouvent les nids aux chambres alignées, la phase III est constituée par les nids branchés, terme que Friese emploie dans un sens différent de celui de Verhoeff, il s'en sert pour désigner des nids aux chambres alignées très rapprochées qui ont une embouchure commune et sont parallèles, comme on le trouve, par ex. chez de différents *Anthophora* et chez *Trachusa*. D'autres auteurs désignent souvent ces nids par le terme linéairement branchés.

Correspondant aux nids branchés de Verhoeff, on trouve chez Friese le nid en forme d'une grappe de raisins, constituant une quatrième phase; cette forme a paru par le fait que l'abeille-mère ne construit pas tout de suite le conduit dans toute la longueur, mais le prolonge successivement, lorsque ce sera nécessaire. Les cellules peuvent se trouver dans toutes les directions autour du conduit principal, ou bien, comme on le connaît surtout dans des nids à conduit horizontal, dans une seule direction, et dans ce cas souvent avec les chambres verticalement en bas; ce dernier type est considéré comme supérieur à l'autre.

Phase V, qu'on ne connaît que chez *Lithurgus*, est appelée le nid digité, et il est décrit comme un nid branché polydactyle, dont quelques "doigts" ne descendent pas, comme les cellules de couvain, mais montent dans le bois pourri et servent de conduits de dépôt, renfermant le pollen, en sorte que la nidification n'ait pas besoin d'être troublée par le mauvais temps.

Phase VI s'appelle nid de pelote et correspond complètement aux nids libres à plusieurs cellules de Verhoeff.

Le nid de *Halictus quadricinctus*, composé d'un gâteau de cellules libres dans une cavité dans la terre, est con-

sidéré comme appartenant à un groupe spécial, désigné la phase de nids de gâteau (phase VII). Les phases VIII et IX sont constituées respectivement par les nids de *Bombus* et d'*Apis*.

L'effort d'éviter que le pollen ne se moisisse ou se putréfie est considéré comme la première force motrice dans cette évolution; au deuxième rang vient l'influence défavorable du milieu, le froid, la chaleur, le vent et la pluie.

Un grand intérêt offre chez Friese la description comment l'emploi de la cire s'est développé chez les abeilles; chez un assez grand nombre d'espèces des genres *Tetralonia, Eucera, Xylocopa* et *Anthophora* il est démontré une sécrétion de graisse ou de cire entre les ségments de l'abdomen.

En 1907, Adlerz a publié ses observations très précieuses sur les Euméniens solitaires, où il finit par quelques réflexions sur les différentes méthodes de construction. Ce traité offre d'autant plus d'intérêt, que c'est le seul de cet auteur traitant ce sujet. C'est même la seule contribution à ce sujet, donnée par le cercle de savants de la France, des Etats-Unis et de la Scandinavie vers la fin du dernier siècle, dont les noms les plus éminents sont Ferton, Peckham et Adlerz. On ne peut que regretter profondément qu'Adlerz ne l'ait pas trouvé utile de réunir ses expériences énormes sur la nidification. La répartition d'Adlerz ne comporte que la nidification des Euméniens; il distingue trois groupes principaux: les nidificateurs du bois, de la terre et ceux qui construisent des cellules maçonnées. Le dernier groupe, identique à celui aux nids libres de Verhoeff, est considéré comme la phase supérieure d'évolution; on y trouve *Eumenes* et *Odynerus (Anchistrocerus) oviventris*.

*Anchistrocerus antilope* et la plupart des espèces du sous-genre *Hoplopus* sont comptées parmi les nidificateurs de la terre.

Les autres espèces, y compris les habitants des roseaux des toits et des tiges creuses, appartiennent aux nidificateurs du bois. Quelques-unes de ces espèces sont considérées comme nidifiant tantôt dans le bois, tantôt dans la terre. Cette question se présente donc à lui: quel type est le plus primitif? Il y a trois possibilités à discuter:

1. Le primitif, c'est de changer de méthode. L'idée que les nidificateurs du bois, aussi bien que les nidificateurs de la terre proviennent d'une phase indifférente, où toutes sortes de cavités ont été employées, cette idée peut sans doute trouver un appui par des réflexions purement théoriques, mais elle ne peut pas être prise en considération, comme aucun fait ne le prouve.

2. Comme à la nidification tous les Euméniens se servent d'argile de différentes manières, il est convenable de supposer qu'il est question d'un souvenir du temps où les ancêtres de ces animaux nidifiaient dans l'argile, autrement dit: que les nidificateurs de la terre sont les primitifs parmi les Euméniens.

3. Néanmoins, Adlerz adopte l'opinion que les nidificateurs du bois sont les primitifs, et son motif est que chez les nidificateurs de la terre on trouve parfois des nids à chambres alignées. Car on ne peut guère s'imaginer que le nid aux chambres alignées a paru ailleurs que dans des tiges, et par conséquent, lorsque nous trouvons que par ex. *Hoplopus* construit dans beaucoup de cas des cellules alignées, cela doit être un héritage d'ancêtres nidifiant dans des tiges. La répartition de chambres vides est aussi considéré comme indiquant la même chose.

Malyshev publia pour la première fois (1911) ses opinions sur le classement de nids dans un traité sur la biologie des espèces d'*Odynerus*. Ce classement ayant été élargi et plus précisé plus tard je ne m'y arrêterai pas ici, je veux seulement mentionner que tout en gardant l'essentiel de la nomenclature de Verhoeff, il cherche à dé-

montrer le développement par le pouvoir augmenté du nidificateur à traiter les matières.

Gutbier (1916) est le premier qui indique que les nids aux parois spéciales se trouvent toujours aux endroits, où elles doivent avoir une importance comme protection contre l'humidité, surtout dans les couches superficielles de la terre. Ces parois spéciales sont donc appelées des "parois de protection", et leur développement a été nécessaire pour que le nid ait pu être aménagé dans les couches superficielles au lieu de dans les couches inférieures. D'ici l'évolution continue, toujours avec un développement ultérieur des parois de protection, aux nids dans des fentes et enfin aux nids libres hors des cavités, les nids isolés. Cela est appelé l'évolution progressive du nid. Le déménagement des espèces, ayant appris la construction de parois de protection, de la terre à un autre milieu, moins hygroscopique et plus compact (bois, tige, coquille) fut le commencement de la réduction successive des parois, rendues superflues par le milieu. C'est l'évolution rétrograde du nid.

Dans le classement de Gutbier les groupes – la division supérieure – correspondent aux phases de cette évolution, avec l'emploi de critériums obtenus des phénomènes des fermetures, ledit "critérium de structure", tandis que la division subordonnée, les types, est exprimée par la répartition des cellules dans le nid, un "critérium d'architecture".

Il a été dirigé une critique très réprouvante contre les opinions de Malyshev, critique dont les motifs se cachent peut-être dans le texte russe, mais qui ne résultent pas du résumé français que j'ai dû me contenter de lire.

Dans le traité de Malyshev de 1917 la critique est repoussée avec beaucoup d'acuité, et contre le système de Gutbier il est dirigé une critique qui, à juger même d'après le résumé (dans ce cas aussi le traité est en russe), est tout à fait écrasante.

Pour éclaircir les problèmes concernant la cellule de l'abeille domestique, Armbruster donne une grande description de l'évolution de l'art de nidifier. L'auteur répartit les nids en nids creusés particuliers en ce que les parois de la cellule, sauf la fermeture, sont constituées par la matière, dans laquelle le nid est aménagé, et qu'ils sont formés exclusivement avec l'éloignement de matières du nid, et en nids construits, où les parois de cellule sont maçonnées de matières apportées dans le nid par l'abeille. Dans la description suivante il est montré, comment les deux types et les formes intermédiaires sont répandus parmi les nidificateurs.

Comme le but, aussi bien que le résultat, est plutôt de trouver les lignes d'évolution depuis les formes solitaires jusqu'aux formes sociales, je le trouve inutile de rapporter ici ce travail plus en détails.

Nous venons maintenant au classement de Malyshev, comme il a été donné dans son dernier travail de 1933. On doit l'étudier avec une attention spéciale, car ce classement a fait ses preuves par la longue suite de recherches spéciales, dont Malyshev a enrichi la littérature de la biologie d'Hyménoptères (voir par ex. le traité sur *Lithurgus* 1930). Si l'on veut classer les nids des Hyménoptères de sorte que ce classement exprime l'évolution de phases inférieures à des phases supérieures, on ne peut pas se contenter d'employer comme base de division des caractères morphologiques extérieurs, mais on doit se servir de caractères, exprimant directement le degré d'évolution. Suivant Malyshev, les nids peuvent être regardés comme la résultante de deux forces, s'influençant réciproquement: la puissance de nidifier qui est active et productive et la base qui est passive ou qui a un effet négatif. En se basant sur ce principe biologique, la puissance de nidifier ou la manière de nidifier, il sera possible de former un classement satisfaisant, dont les classes principales sont basées sur la manière de nidifier. Dans les différents

groupes les nids seront produits par l'effet des deux forces mentionnées, la puissance de nidifier et la résistance passive de la base, et les deux facteurs ont une influence fort variante sur le résultat. Dans les nids où la base est dominante, on doit supposer que la puissance de nidifier est faible, la manière de nidifier simple et le degré d'évolution inférieur (comme exemple est montionné le nid de *Calicurgus hyalinatus*). Inversement, chez les Hyménoptères sociaux les cellules sont presque indépendantes de la base.

De ce qui a été dit ici, on comprend que la séparation principale sera entre les nids libres (anodaux) et les nids non libres (odaux). C'est là le critérium principal suivant la forme du travail. Les subdivisions du premier ordre sont obtenues en regardant la voie du travail, c.-à-d. la voie par laquelle la cellule est en communication avec les entourages.

Les nids odaux sont de cette manière répartis en ces groupes:

Autodaux: un seul conduit à chaque cellule, c.-à-d. monocellulaires. Sous-types: Allocoeles, dans des cavités trouvées, autocoeles creusés par l'insecte.

Hétérodaux: un conduit commun principal, chaque cellule un conduit latéral, c.-à-d. nid branché. Sous-types: branchés d'en haut, stationnaires, branchés d'en bas et dispersés.

Allodaux: un conduit commun principal, aucun conduit latéral, c.-à-d. nid aux chambres alignées. Sous-types: endostechal, matières de fermeture obtenues du nid même, et ectostechal, les matières de fermeture cherchées ailleurs.

Synodaux: un ou plusieurs conduits communs aboutissent, avant de communiquer avec les cellules, dans une cavité, commune à toutes les embouchures de cellules, ledit nid de chambre. Suivant l'orientation on distingue des nids horizontaux et verticaux.

Hétéroallodaux: nids branchés aux chambres alignées sont considérés comme une subdivision des nids allodaux et ont les mêmes sous-types.

Les nids libres (anodaux) sont répartis de la même manière:

Successifs: la base est construite au fur et à mesure que les cellules sont formées. Sous-types: nids de pelote linéaires et nids d'un aspect comme un "gâteau": faux nids de gâteau.

Nids de gâteau: plusieurs cellules sont construites en même temps. Sous-types suivant la nature des matières: nids de base formés des matières entourantes, nids de sécrétion (par ex. *Apis*) et nids de matières recueillies, où les matières sont cherchées ailleurs (par ex. *Vespa*).

## 4. Critique des classements antérieurs.

Au commencement (p. 303) il fut souligné que les habitudes des insectes pouvaient en général être regardées comme des instincts, c.-à-d. des réflexes innés compliqués. — En outre que les lois d'après lesquelles on doit poser un classement des instincts, doivent être les mêmes qu'emploient les morphologistes, puisque les instincts doivent se tenir comme les caractères morphologiques, et quant à leurs variations et quant à leurs lois de l'hérédité.

Par l'expérience de bien des années les morphologistes sont parvenus à distinguer ce qui est essentiel et ce qui ne l'est pas dans les caractères de la structure des animaux, ce qui a permis la formation d'un système qu'on suppose naturel; en d'autres mots, qui exprime la voie de l'évolution.

Dans ce système naturel les facteurs biologiques — les habitudes des animaux — doivent entrer tout à fait comme les facteurs morphologiques.

Si nos connaissances biologiques sur les animaux

étaient aussi amples que nos connaissances morphologiques, nous pourrions former, seulement à l'aide d'elles, un système qui, s'il existe vraiment un système naturel, devait être congruent à celui que les morphologistes ont formé sur la base de la structure des animaux.

La biologie comparée a ici une mission, rappelant en beaucoup l'étude de la systématique des formes larvaires: vérifier et, sur certains points, corriger le système existant, relativement complet, obtenu d'autres manières.

Il me semble qu'en soulignant que le nid est le résultat d'une fonction biologique, Malyshev a bien éclairci un des faits qui doivent former la base du classement des nids.

Mais il ne suffit pas de souligner ce qui doit être considéré comme la base de l'évolution; tout le système doit être construit en conformité de ce qui indique une évolution réelle des instincts.

Il faut aussi que le résultat s'accorde à un certain degré au système morphologique. Sans cette exigence, nous ne pouvons pas penser être parvenus à un classement exprimant le système naturel. C'est autre chose si, par le classement, on ne cherche qu'à avoir un aperçu pratique des phénomènes constatés; dans ce cas un système basé sur les faits extérieurs convient extrêmement; mais on éloigne en même temps la possibilité d'avoir une compréhension approfondie de l'enchaînement des phénomènes. —

Les habitudes des insectes nous montrent que quelques habitudes peuvent varier d'espèce en espèce, même d'individu en individu chez une même espèce, par ex. le nombre de chambres dans des nids à plusieurs chambres — trait qui montre d'ailleurs aussi une variation dans des nids construits par le même individu (voir par ex. *Trypoxylon figulus* L., partie III, p. 287). D'autres habitudes se tiennent constantes chez de grands groupes, par ex. l'emploi chez les abeilles de la nourriture végétale pour les larves.

A une pénétration plus grande dans le sujet qu'il n'est possible de l'entreprendre actuellement, il sera très avantageux de se servir de la constance des habitudes pour exprimer des unités systématiques; pour le moment il n'a été possible de réaliser ce principe que dans une étendue faible.

Si l'on parcourt la littérature du classement des nids en se rappelant les développements susmentionnés, on voit distinctement que même si c'était l'opinion de chaque auteur de former son système en sorte qu'il exprimât l'évolution de la nidification, aucun des systèmes cités, sauf celui de Malyshev, n'est basé sur de tels caractères qu'on en peut former un système naturel.

Le système le plus simple est celui de Schmiedeknecht, suivant lequel les nids sont répartis en deux groupes, les nids libres et tous les autres.

Waterhouse a déjà indiqué une répartition en trois groupes des nids, qui est pourtant plus apparente que réelle, puisque les cellules libres sont réparties en deux groupes suivant le cas où elles sont isolées ou reliées.

La répartition de Maindron au contraire a trois groupes réels et contient les éléments d'une répartition d'après les caractères essentiels; cependant, une interprétation réelle de l'évolution n'a guère été décisive, et la séparation défectueuse des groupes se manifeste par le fait qu'*Odynerus tricolor* qui, d'après les définitions doit appartenir au troisième groupe, est placé, par Maindron lui-même, au deuxième groupe.

Dans le classement de Graber on entrevoit une répartition en quatre groupes des nids, répartition que Verhoeff a plus tard élaborée avec beaucoup de finesse. Ce système de quatre groupes qu'en effet on retrouve chez presque tous les auteurs depuis ce temps-là, est obtenu en séparant non seulement les nids supérieurs libres, mais aussi les nids inférieurs, les nids simples; sur ce dernier point, plusieurs des auteurs qui ont traité l'evolution des

nids en se basant sur la répartition de Verhoeff, n'ont pas suffisamment apprécié un petit avertissement sur la page 685 dans le traité de Verhoeff, disant qu'il existe des nids qui ne sont simples qu'apparamment et donc ce sont des nids simples secondaires. Bien que l'opinion en soit une autre, l'expression aurait dû avertir ceux qui mentionnent, comme le type d'un nid simple, le nid d'*Osmia papaveris*, abeille qui appartient aux Hyménoptères les mieux organisés qu'on connaisse.

Le grand avantage du système de Verhoeff, c'est la clarté, les groupes sont bien distincts, du premier coup d'œil on pourra placer chaque nid à un groupe; c'est avant tout une répartition pratique, dont la terminologie a réussi tellement que les termes: nid aux chambres alignées et nid branché appartiennent au langage courant — du moins chez les biologistes d'Hyménoptères.

Mais si l'on a réussi à fixer les extrêmités de l'évolution (nids simples et nids libres), le milieu fait encore défaut; car ce sont de pures conjectures, lorsqu'on maintient que le nid aux chambres alignées est plus primitif que le nid branché. Le principe architectonique, bien que très pratique, ne peut conduire à une répartition naturelle, en tout cas non sans introduction d'autres éléments.

Ce qui a été dit sur le système de Verhoeff, peut aussi, sans guère de modifications, être dit de ceux de von Buttel-Reepen et de Friese, ceux-ci étant construits dans les grandes lignes sur le principe architectonique.

Le système d'Adlerz correspond à peu près complètement à celui de Maindron: il comprend que le principe architectonique est secondaire, et il démontre que les nidificateurs du bois sont plus primitifs que ceux de la terre, mais il ne réalise pas son système jusqu'au fond.

Il ne vaut guère la peine de démontrer les absurdités du système de Gutbier, une partie de celles-ci ayant été repoussées par Malyshev.

Même si Armbruster est très bien fondé lorsqu'il

souligne l'importance des éléments construits, il est à peine possible de former, avec les définitions données du nid creusé et du nid construit, une répartition satisfaisante pour les nids solitaires.

Maintenant il ne reste que le classement de Malyshev. Dans celui-ci l'auteur a formé, par une série de réflexions, un système correspondant entièrement au principe architectonique ordinaire, seulement les nids branchés sont supposés plus primitifs que les nids aux chambres alignées. On peut dire que ce système fut inventé par Graber, éclairci par Verhoeff et motivé au fond par Malyshev. Mais Malyshev a fait encore plus, il remplit les groupes de sous-groupes, basés sur des caractères du plus grand intérêt, il rendit le système bien plus riche et commode; mais, ce n'est pas un système naturel pour cette simple raison qu'à sa mise en place dans le système morphologique on n'aura pas une idée de l'évolution du nid, à cet égard il échoue de la même manière que Verhoeff et plusieurs autres.

## 5. **Le classement employé dans ce travail.**

> ... il n'est pas douteux qu'on peut aussi bien "déterminer" un être par ses mœurs, son industrie, souvent par les parasites qui en dépendent, que par son aspect externe.
>
> L. Berland.

J'ai en partie rendu compte des types de nids biologiques, que je l'ai trouvé utile à employer, dans les quatre premières parties, déjà parues, de cet ouvrage.

Dans ce qui suit je vais rendre compte de leur relation au sens phylogénétique et de leur présence dans les groupes.

Cette répartition de types de nids ne prétend pas de contenir de nouveaux éléments; le principe en est en réalité le même qu'on trouve par fragments chez plusieurs des auteurs précédents, surtout comme il a été donné par

Maindron et par Adlerz. Mais la réalisation conséquente des types simples chez tous les aculéates est nouvelle, que je sache.

Tout en bas se trouvent les formes qui ne construisent point de nid; ces larves vivent en ectoparasite sur l'hôte. Dans ce groupe la paralysation donne les sous-caractères et on pourra former trois groupes: un premier où il n'y a pas de paralysation, un second, où la paralysie ne dure que pendant la ponte, et un troisième où la paralysie est permanente; dans ce cas le séjour de l'hôte sert de nid. Dans ce groupe, duquel nous avons partout supposé qu'il représente un degré primitif, la proie, servant de nourriture pour le couvain de l'Hyménoptère, est appelée l'hôte, de cette manière il est souligné que nous avons affaire à un pur parasitisme.

Chez le reste l'hôte est appelé la nourriture, et ici c'est le caractéristique que la nourriture est transportée à un nid, où elle sert de nourriture pour le couvain de l'Hyménoptère. J'ai réparti ces types de nids en trois groupes; dans le premier, le nid est construit dans des cavités fortuites de toutes sortes, conduits de Coléoptères dans du bois, coquilles d'escargots vides, tiges sèches ou dans des nids d'autres Hyménoptères.

Dans ce groupe se trouvent aussi les nids, construits dans des tiges de Rubus et d'autres plantes à moelle molle, où un seul conduit est formé, et qui est divisé d'après le système de ligne de Verhoeff.

Les nids du premier type ne contiennent d'éléments construits ou maçonnés que la fermeture.

D'après la fermeture on distingue les nids homoclosoirs du premier type, où la fermeture est formée de la même matière que les matières du nid, et les nids hétéroclosoirs, où elle est de matières différentes.

Dans le second type de nid, celui-ci est creusé par l'insecte-mère. Dans ce groupe j'ai placé et les nids qui sont creusés dans la terre et ceux qui sont rongés comme

des conduits dans du bois; la plupart des espèces rongeant le bois ont probablement vécu autrefois dans du bois pourri, où elles ont travaillé avec une technique, correspondant à celle qui est employée au creusement dans la terre. Chez la plupart des nidificateurs du bois, qui rongent leurs conduits, les tibias de derrière sont employés pour éloigner la poussière, conformément à l'emploi des tibias de derrière chez les nidificateurs de la terre.

Il est bien possible que les savants, ayant plus de connaissances sur des genres comme *Crabro* et *Pemphredon*, trouvent qu'il faut distinguer ces deux formes de second type de nid; néanmoins je les traiterai à la fois dans ce travail et je ne pense pas que l'on commette de cette manière une faute très grave.

Le troisième type de nid est le supérieur des Hyménoptères solitaires; il se distingue par le fait que la partie du nid, où se trouvent la nourriture et le couvain, est entourée de parois, construites par l'insecte-mère, c.-à-d. composée d'une ou de plusieurs cellules. Ce type se subdivise suivant le cas où les cellules se trouvent cachées dans une cavité ou sont placées libres sur une base.

A. — Aucun nid. La larve ectoparasite sur l'hôte.
   1. Aucune paralysie (on ne la connaît pas avec certitude).
   2. Paralysie seulement pendant la ponte, l'hôte errant librement depuis.
   3. Paralysie permanente; l'hôte reste à l'endroit abrité, où il a vécu, et où la paralysation et la ponte ont lieu.

B. — L'hôte qui pour ce groupe est appelé la nourriture, est transporté à un nid, où il est dévoré par la larve, parue de l'œuf que la mère a pondu dans le nid.

Type de nid I: Le nid est aménagé dans des cavités trouvées de toutes sortes, conduits de Coléoptères dans du bois, coquilles d'escargots vides, tiges sèches ou nids d'autres Hyménoptères; ici aussi les espèces vivant dans les tiges de Rubus, etc., où la moelle est seulement enlevée pour produire la cavité. Les nids ne contiennent d'éléments construits ou maçonnés que la fermeture.

a) Nids homoclosoirs du premier type: fermetures de la même matière que les matières du nid.
b) Nids hétéroclosoirs: fermetures de matières différentes.

Type de nid II: Le nid est construit par l'Hyménoptère-mère.

a) Nid creusé dans la terre.
b) Nid rongé dans du bois.

Type de nid III: La partie du nid, où se trouvent la nourriture et le couvain, a des parois, construites par l'Hyménoptère-mère; une ou plusieurs cellules.

a) Cellule cachée dans une cavité.
b) Cellule libre sur une base.

## 6. **Evolution du nid.**

Nos connaissances actuelles sur la grande systématique des Hyménoptères ne sont pas encore assez consolidées pour nous permettre un classement certain, phylogénétiquement juste des aculéates. Les familles à prendre en consideration comme des nidificateurs solitaires sont:

*Bethylidae,*
*Scoliidae,*
*Psammocharidae,*
*Vespidae,*
*Sphegidae,*
*Apidae.*

Ces groupes sont rapprochés par les différents auteurs de beaucoup de manières différentes. Quelques auteurs

séparent les Béthylides des aculéates et les placent parmi les Proctotrupides; les autres sont répartis en deux groupes, l'un comprenant les Scoliidés (et *Thynnidae*, *Mutillidae* et les fourmis) et toutes les abeilles, qui se divisent en une série de familles (6); l'autre comprenant les Sphégides (3 familles) et les Psammocharides dans une superfamille, les Vespides avec deux familles dans une autre superfamille (Börner 1919).

Une répartition toute différente est due à Ashmead et employée par ex. par Imms (1925): les aculéates, qui par les Proctotrupides se trouvent rapprochés des Ichneumons, sont divisés en quatre superfamilles: *Vespoidea*, comprenant les Béthylides, les Scoliidés, les Psammocharides et les Vespides, *Sphecoidea* et *Apoidea*, divisés en un grand nombre de familles, et enfin *Formicoidea*. La répartition d'aculéates en familles a été fort critiquée par des hyménoptérologues allemands (Kohl, Handlirsch et Ducke).

La répartition d'Ashmead servira de base pour l'aperçu suivant, comme elle a servi aussi dans les parties précédentes de l'ouvrage.

**Bethylidae.**

Chez cette famille nous trouvons les conditions les plus primitives. Chez la subfamille *Dryininae* on ne connaît que des formes purement ectoparasites, les larves vivant dans des sortes de vésicules sur des Homoptères errant librement. Pendant la ponte, l'hôte est maintenu avec les pinces étranges des pattes de devant. Ils ne construisent jamais un nid, et un transport de l'hôte n'a pas lieu; on ne sait pas si l'hôte est paralysé.

Chez la subfamille *Bethylinae* on trouve une amélioration distincte de la protection de l'hôte et de la larve du parasite. Les *Mesitiini* sont de purs ectoparasites sur des Orthoptères, tandis que les quatre autres groupes de genres protègent le couvain de différentes manières:

Les *Pristocerini* et les *Scleroderminі* emploient typique-

ment des larves de Coléoptères, vivant dans des lieux abrités, dans des galles, etc., qui servent donc en quelque sorte de nid. L'hôte est paralysé, mais il n'y a qu'un seul observateur ayant signalé un transport de la proie (Hamm 1922). Les insectes adultes prennent de la nourriture animale.

Les larves des *Bethylini* sont ectoparasites de chenilles, paralysées avant la ponte. Plusieurs œufs sont placés sur chaque proie. La nourriture des adultes est végétale. Dans ce groupe on trouve les premières phases du nid, qui, chez les groupes supérieurs est désigné comme le nid du premier type, construit dans des cavités fortuites. Les cavités employées étant des tiges de plante creuses, et comme il est placé plusieurs larves dans chaque cavité, le nid aura le caractère d'un nid à chambres alignées; pourtant les fermetures font défaut et il est pondu plusieurs œufs sur chaque chenille. Il me faut souligner que nous avons ici une réalisation du type que Graber considérait comme le point de départ hypothétique de la nidification, ce qui fut fort critiqué – on peut même dire bafoué par Verhoeff.

Les larves des *Epyrini* vivent comme ectoparasites de larves de Coléoptères. Chez les espèces les plus spécialisées, comme par ex. l'*Epyris* observé par Williams (1918), il y a un transport de la proie, une larve de Ténébrionide, qui est, comme chez tous les *Epyrini*, paralysée et transportée à un endroit convenable, où l'Hyménoptère creuse dans le sable un nid à une chambre, y place la nourriture et pond un œuf – seulement un – pour enfin fermer le nid. Nous avons ici l'exemple typique d'un nid du type appelé dans cet ouvrage no. II – le nid creusé par l'insecte même.

**Scoliidae.**

Chez cette famille, avec qui est comptée la famille très proche au point de vue biologique *Thynnidae*, on trouve un type biologique qu'il est facile de dériver de celui que nous avons décrit chez les *Pristocerini* et les *Sclerodermini*.

Les proies sont des larves de Coléoptères vivant dans des lieux abrités, où l'Hyménoptère les cherche; tandis que les subfamilles de *Bethylidae* mentionnées prennent des larves de Coléoptères dans des galles, du bois et des endroits semblables, les *Scoliidae* emploient surtout des larves de Scarabées, vivant dans la terre. Chez quelques espèces on constate le phénomène que l'endroit du conduit de la larve de Coléoptère, où celle-ci est paralysée et munie d'un œuf, est élargi à une chambre.

**Psammocharidae.**

Chez ce groupe nous trouvons un développement essentiellement plus riche de la nidification. Un petit nombre d'espèces n'ont pas de nids proprement dits, en ce qu'elles emploient, comme les groupes de *Bethylidae* et de *Scoliidae* justement mentionnés, l'endroit de séjour de l'hôte comme "nid". Les espèces de *Homonotus* par ex. emploient des araignées, nidifiant dans les brins d'herbe, comme *Cheiracanthium*. La paralysie ne dure que peu de temps, et la larve vit entièrement comme ectoparasite.*) Chez d'autres, se servant des terriers des araignées habitant la terre, la paralysie dure jusqu'à ce que l'araignée soit dévorée.

Les genres principaux, *Psammochares* et *Priocnemis* et leurs parents les plus proches, construisent typiquement des nids à une chambre dans le sable après avoir captivé la proie. Il y a pourtant beaucoup de variations. Beaucoup d'espèces sont plus ou moins enclines à se servir de nids, abandonnés par d'autres espèces, ou bien à se servir des conduits dans le nid d'un Sphegide, en se contentant d'y creuser une chambre. Deux fois seulement on a trouvé des nids à plusieurs chambres, et dans tous

*) Depuis l'apparition de la première partie de ce travail, nos connaissances sur la biologie de *Homonotus* ont été augmentées considérablement par un ouvrage très intéressant de Kunio Iwata (1932).

les deux cas il peut s'agir d'un nid à plusieurs chambres abandonné, qui a été employé.*) Une seule espèce (*Ps. plumbeus* F.) se distingue en creusant partiellement le nid avant la capture de la proie.

Tandis que les genres principaux des Psammocharides n'emploient que par exception les nids du type I, ceci paraît être le type fondamental chez la subfamille *Macromerina*, dont on connaît très bien le genre *Deuteragenia*. Les nids sont construits dans des cavités de toutes sortes, qui sont, dans le cas où elles sont assez grandes, subdivisées en plusieurs chambres, et de cette manière il y aura un nid aux chambres alignées. Les fermetures sont de brindilles et d'autres matières se trouvant là, et le nid est donc un nid aux chambres alignées avec des fermetures homoclosoires.

Enfin chez un autre genre de *Macromerina*, *Pseudagenia*, nous trouvons des cellules libres, maçonnées en argile dans un endroit abrité, par ex. sous une pierre; on dit que *Macromeris* construit des cellules libres en matières végétales (Haupt 1927). Ce type de nid se trouve absolument isolé chez ce groupe de genres, et on n'en connaît pas de phases préalables; mais on doit se souvenir que les Macromerines ont leur répartition essentielle dans les tropiques, et qu'on ne connaît qu'un très petit nombre d'espèces au point de vue biologique, et il est donc à espérer que des observations futures pourront éclaircir le développement de ce type de nid supérieur.

Les Psammocharides comprennent donc des représentants de presque tous les types biologiques connus, à savoir: (Cf. le tableau ci-dessus).

A. 2.
A. 3.
B. I. a.
B. II.
B. III. (a–)b.

*) cf. Adlerz (1903 p. 36–37) et partie I p. 26–27.

Sans doute, c'est un trait primitif que nous trouvons chez un seul groupe une telle richesse de types peu fixes.

**Vespidae.**

Les six subfamilles, venant en considération ici, sont:

1. *Gayellinae* (biologie encore inconnue).

2. *Euparaginae.* Dans la littérature on ne trouve qu'une seule observation sur une espèce de cette subfamille, à savoir l'étude de F. X. Williams sur *Euparagia scutellaris* Cress.

Après la publication de la seconde partie de mon ouvrage, le docteur Williams a eu la bonté de m'envoyer son traité, qui m'était inconnu auparavant. On en voit que le nid est construit dans un sol dur et se compose d'une ou de plusieurs chambres; le conduit est court et l'embouchure formée comme un tube libre, un peu courbé. Une telle formation, qu'on retrouve comme un phénomène de convergence chez un grand nombre d'autres Hyménoptères nidifiants, est appelée dans mon travail une manche. Des larves de Charançons constituent la nourriture. Il ne résulte pas du texte, si les parois des chambres comprennent des parties construites.

3. *Masaridinae.* La nourriture de ce groupe consiste en pollen; les nids maçonnés sont toujours libres, ou bien dans des cavités creusées dans la terre (et dans ce cas le plus souvent avec une manche en saillie) ou bien tout à fait libres sur des branches, etc. Chez quelques espèces toute la nourriture est apportée à la fois et formée en un gâteau (approvisionnement total), chez d'autres la nourriture est apportée peu à peu, pendant que la larve agrandit (approvisionnement progressif); cette dernière méthode doit être considérée comme une bonne preuve que nous avons affaire à une espèce supérieure.

4. *Raphiglossinae.* Les nids sont construits dans des tiges ou dans du bois, il y a une chambre ou plusieurs

chambres alignées avec des fermetures de brindilles homoclosoires.

5. *Zethinae* comprend des formes, dont le nid peut être considéré comme un développement ultérieur de celui des *Raphiglossinae.* Dans les nids les plus simples, qui sont des nids aux chambres alignées dans des conduits de Coléoptères en bois, les fermetures sont constituées de feuilles pressées, chez d'autres espèces les feuilles sont mâchées et agglutinées. De matières pareilles quelques espèces construisent des nids entièrement libres, tandis que d'autres espèces encore se servent d'argile pour les nids libres. Des nids libres construits de matières végétales mâchées une ligne d'évolution conduit sans doute aux nids de *Vespa.* Dans cet ordre d'idées il y a lieu de rappeler l'observation de Ferton que l'œuf chez *Raphiglossa zethoides* Sauss. est suspendu de la même manière que chez *Vespa crabro* (Ferton 1911 p. 385–386).

6. *Eumeninae.* Tandis que les autres subfamilles ne contiennent qu'un petit nombre (14–200) d'espèces peu connues au point de vue biologique, il y a environ 2000 espèces de cette subfamille, réparties dans toutes les régions, et un très grand nombre en sont très bien connues. Il y a donc une probabilité que nous avons ici un groupe, où nous pourront plus facilement que dans les précédents reconnaître le développement du nid, puisqu'il est ici formé de beaucoup de manières intéressantes. Plusieurs des auteurs, s'étant occupés du classement et du développement du nid, ont aussi pris leur point de départ de l'étude des Euméniens (Maindron, Adlerz, en partie Verhoeff et Malyshev).

Nous allons d'abord examiner les phénomènes chez le genre principal *Odynerus,* qui comprend plus de la moitié de toutes les espèces. Il est naturel à la description de leurs habitudes de suivre la répartition en sous-genres, employée par la plupart des systématiseurs, mais comme une grande partie des biologistes n'indiquent pas le sous-

genre auquel appartient l'espèce observée, tous les nids connus n'ont pas été pris en considération dans ce qui suit. Dans l'aperçu suivant j'ai aussi exclu toutes les observations isolées, concernant des espèces appartenant aux sous-genres tropicaux comme par ex. *Pachodynerus* et *Stenodynerus*.

Le type de nid le plus fréquent est no. I, les nids dans des tiges, des conduits de Coléoptères en bois, dans des coquilles d'escargot et d'autres cavités "fortuites". Les fermetures sont typiquement hétéroclosoires. Je suis persuadé que tous les nids qu'on trouve chez *Odynerus* peuvent être déduits du type I, et j'espère le prouver dans ce qui suit. La preuve peut être donnée d'une manière double: on peut démontrer 1) que tous les types de nids sont à déduire du type I et 2) que les nids de ce type font voir des traits particulièrement primitifs. Je veux commencer par 2).

Chez deux sous-genres, *Symmorphus* et *Microdynerus*, nous ne trouvons que des nids du type I. Comme toutes les autres espèces, les espèces de ces genres se servent de matières hétéroclosoires, ordinairement de l'argile. Mais chez trois espèces de *Symmorphus* on a trouvé que la fermeture extérieure fut munie, du côté extérieur, d'une couche de petits éclats de bois rongés, ce qui, comme il a été démontré dans la seconde partie de ce travail (p. 96 – 98), doit être expliqué comme une fermeture homoclosoire, rudimentaire. A vrai dire, la fermeture homoclosoire n'est pas forcément un signe de primitivité, mais chez un groupe, où les fermetures hétéroclosoires sont le normal, et dont on a dans d'autres familles des groupes parallèles, se servant dans une large mesure de matières homoclosoires (*Raphiglossinae* et *Zethinae*), un tel trait porte bien à croire, que nous avons affaire à des formes plus proches de la forme primitive que les autres groupes d'espèces du genre.

Pendant l'élaboration de cette partie j'ai reçu un ou-

vrage extrêmement intéressant de la part de M. Octave Piel: Biologie de *Pareumenes quadrispinosus* Saussure (Notes d'Entomologie Chinoise II. p. 105–139. 1935).

*Pareumenes*, dont la biologie a été jusqu'ici inconnue, "perce le bois. Il refuse toute tige déjà ouverte et choisit l'entre-nœud d'un bambou pour y pratiquer un orifice. Par cet orifice, trop petit pour lui livrer passage, il jette pêle-mêle un approvisionnement de chenilles, colle un œuf dans le bambou, tout près de l'entrée, et bouche le nid avec un tampon composé uniquement de matières végétales".

Donc il est à présumer que *Pareumenes* forme au point de vue biologique un point de départ commun aux Zethines et aux Euméniens et il confirme les considérations ci-dessus formées. Le fait que l'approvisionnement est entrepris avant la ponte, contrairement à ce qui est connu chez tous les autres Euméniens connus, indique qu'il est un type primitif.

Dans cette connexion il est remarquable de voir combien le nid est uniforme chez le genre *Symmorphus*; si *Odynerus* est monophylétique, ce qui est hors de doute, on pourra, si les types sont bien choisis, démontrer que les nids de toutes les autres espèces peuvent être déduits du type de nid I.

Chez *Microdynerus* aussi nous trouvons toujours ce type, seulement chez *O. (M.) punctizona* Ferton il y a un peu de doute, puisqu'on ne l'a pas vu former le nid (voir Ferton 1914 p. 113).

Les espèces de *Lionotus* nidifient dans l'essentiel comme *Symmorphus*, *O. blancharianus* paraît seulement former une exception; probablement on pourra en dire ce qui sera dit plus loin des espèces de *Hoplopus*, à qui il doit ressembler au point de vue biologique. *O. (L.) parvula* Lep. forme peut-être aussi une exception de ce qui est la règle chez *Lionotus*.

Le sous-genre *Anchistrocerus* nous montre toutes les

formes intermédiaires entre les types de nid nos. I et III. De nids comme par ex. les nids aux chambres alignées typiques d'*O. trifasciatus* et d'*O. parietum* dans des roseaux et des tiges une ligne d'évolution conduit au nid libre sur des pierres d'*O. oviventris*, et on peut en suivre chaque étape. Car une espèce comme par ex. *O. parietum* nidifie non seulement dans les tiges, mais aussi dans les nids abandonnés d'autres Hyménoptères dans des trous et des fentes. A ces endroits il arrive souvent qu'il trouve la place trop étroite pour y construire et une fermeture intérieure et une fermeture extérieure, alors il place seulement l'œuf et le couvain, en l'espèce, dans une fente entre deux pierres*), puis la fente est fermée avec une couche d'argile, une fermeture.

Un nid de ce type, comme on l'a souvent trouvé et chez *parietum* et chez d'autres espèces, doit encore sans hésitation être compté au type I. Mais si on s'imagine que les parois naturelles, délimitant la fente, forment entre elles un angle de plus en plus grand, l'Hyménoptère doit pour adapter le couvercle l'agrandir et le courber. Si la base est formée par trois parois, perpendiculaires entre elles, il dépend d'un jugement, si on veut appeler le nid un nid libre; si la paroi est courbée tant qu'il est possible de construire une autre cellule dans la fente entre la première cellule et la base, on aura un nid comme celui que nous trouvons chez *O. oviventris*, qui, dans tous les cas que j'ai examinés, commence la première cellule dans une fente ou sur une "marche" de la pierre, qui sert de base, et continue, toujours en utilisant les fentes entre les cellules et la base (partie II p. 141—152).

Les espèces de *Hoplopus* creusent, avec une seule exception, leurs nids elles-mêmes et les terminent généralement par une manche. Il est donc naturel de les compter

*) Je pense pourtant que l'endroit, où l'œuf doit être suspendu, est maçonné le premier; une observation directe (qui exige vraiment une bonne fortune) n'a pas été faite, que je sache.

au type II, et la question se pose, si, dans leur nidification, il y a des phénomènes indiquant la descendance de formes ayant construit des nids du type I. Adlerz y a déjà répondu dans ses réflexions sur le problème, si les habitants du bois ou les habitants de la terre sont les plus primitifs. Les types nos. I et II, employés ici, sont presque analogues aux deux groupes d'Adlerz en ce qui concerne les Euméniens. Le raisonnement, à l'aide duquel Adlerz démontre que les habitants du bois (type I) sont les plus primitifs, à savoir: qu'il y a chez les espèces de *Hoplopus* des nids du principe de ligne, qu'on ne trouve typiquement que chez les habitants du bois, c'est décisif selon moi, et n'est point du tout affecté par les noms différents, dont je préfère désigner les subdivisions.

Mais outre la raison que je trouve décisive en elle-même, on peut nommer d'autres choses. Non seulement on trouve dans plusieurs cas que le nid est un nid aux chambres alignées (2 cas sur 13 chez *O. reniformis*), mais quand l'embranchement est assez distinct j'ai toujours trouvé que la chambre au fond était la plus vieille; le nid est ce qu'on appelle ordinairement un nid branché d'en bas*) (Malyshev). Partout où l'on trouve ce type, il paraît qu'on peut en expliquer l'apparition ainsi: les chambres d'un nid aux chambres alignées sont tournées du côté, tandis que les formes, appartenant typiquement au type II, construisent toujours des nids branchés d'en haut.

Mais les nids de *Hoplopus* sont peut-être encore plus compliqués; car il existe une espèce de *Hoplopus, O. laevipes* Schuck., qui maçonne dans des tiges des cellules libres, l'une placée derrière l'autre comme des dés à coudre. Le type de nid est III a, mais on s'explique sans difficulté l'apparition ainsi: les fermetures d'argile typiques des Euméniens qui sont un peu courbées, avec la face concave

*) Ce travail, troisième partie, fig. 1 (p. 271) montre la différence entre un nid branché d'en bas (a) et un nid branché d'en haut (b).

tournée au dehors, sont ici prolongées un peu au-dessus de la chambre suivante. Si, au commencement du printemps, on examine un mur d'argile, où l'une des autres espèces de *Hoplopus* nidifie, on trouvera au pied du mur un grand nombre de cocons, détachés et tombés par terre dans le courant de l'hiver. Ce qui est étrange, c'est que ce qu'on trouve n'est pas, sauf à des exceptions rares, le cocon même, mais une petite cruche d'argile. Cette cruche, où se trouve le cocon, est cylindrique, au fond arrondie, et fermée à l'avant d'un couvercle. Les parois de la cruche ont une épaisseur de un millimètre environ. En prenant une coupe transversale d'un nid, perpendiculairement à la chambre, on verra, si la coupe a réussi, que l'argile près de la chambre diffère un peu du reste de l'argile. Il est hors de doute que les parois de chambre dans les nids de *Hoplopus* sont traitées d'une manière qui les rend particulièrement résistantes*). Cela porte à croire que les cruches d'argile correspondent aux dés à coudre de *laevipes*, et que ceux-ci seulement chez ces habitants d'argile sont bien liés à l'argile entourante. Cela s'accorde apparemment très bien: type I dans des tiges — III a dans des tiges — III a dans la terre. Une observation de cette année (1935) confirmant cette supposition sera publiée ailleurs. On en aura aussi un fort appui par l'observation d'Iseley (1913) que *O. hildalgi* Sauss. maçonne les parois de la chambre.

En ce qui concerne les autres genres d'Euméniens, il n'y a pas lieu de se perdre en détails. Au point de vue morphologique *Rhynchium (Rhygchium)* Spin. est très proche d'*Odynerus*, et nous en trouvons des nids, correspondant entièrement aux types susmentionnés. Il vaut mentionner une seule exception, *R. anceps* Gribodo, observé par Roubaud (1916). Les nids sont construits dans des murs d'argile comme ceux de *Hoplopus* et sont munis

*) voir pl. IV et V.

d'une longue manche fortement courbée, derrière laquelle il y a une grande chambre ronde; dans celle-ci aboutissent les conduits proprement dits, au nombre de 4—8, chacun avec deux ou trois chambres alignées. Chez *R. tropicalis* Sauss. cette cavité fait défaut, et il n'y a que deux branches, chacune avec deux ou trois chambres alignées; chez cette espèce on a constaté l'approvisionnement progressif.

Chez *Synagris*, qui construit des nids libres à plusieurs cellules, plusieurs espèces emploient l'approvisionnement progressif, ou dans de certaines circonstances, ou à permanence, chez une espèce même en forme d'une pâte de larves mâchées (*S. cornuta* L. suivant Roubaud).

Tandis que tous les autres Euméniens préfèrent absolument l'argile, il paraît que le genre *Pterochilus* diffère à ce sujet, mais bien vrai on n'en connaît la biologie que d'une seule espèce, *Pt. chevrieranus* Sauss. Comment on doit interpréter les habitudes de cette espèce par rapport à celles des autres Euméniens, c'est une question qui a provoqué un désaccord parmi les deux auteurs, l'ayant observée (Ferton 1909 et Ahrens 1924). L'opinion d'Ahrens que c'est un nid primitif, opinion qui est appuyée aussi par le fait que le nid n'a jamais plus d'une chambre, signifierait que nous avons ici une forme primitive du type II qui n'a pas été développée chez les autres genres d'Euméniens.

Les espèces d'*Eumenes* construisent des cellules libres, ou bien plusieurs ensemble comme *Odynerus (Anchistrocerus) oviventris* ou bien des cellules rondes isolées. Dans les derniers cas au moins, toute la cellule est formée en argile, et la base ne constitue pas une paroi de la cellule.

**Sphegidae.**

Dans ce grand groupe les phénomènes sont plus variés que dans aucune autre superfamille, tant au point de vue morphologique que biologique. Et si la morphologie

ne peut arranger les genres nombreux dans des groupes incontestables, comment peut-on alors penser que la biologie réussirait à obtenir un résultat?

En vérité, je comprends que le petit nombre de renseignements que nous avons sur des faits, décisifs pour le classement systématique, avant tout le principe d'embranchement des nids, est trop faible pour qu'on puisse venir loin, même si les principes, formant la base de l'expérience, sont justes. Mais les résultats assez clairs et indubitables que donnaient les méthodes dans le cas des Euméniens, invitent à les essayer sur les Sphégiens.

Dans cette récapitulation, j'emploie, comme dans la troisième partie de cet ouvrage une répartition en groupes de genres (dans le sens de Kohl), qui pourtant pour plus de facilité sont appelés des subfamilles (partie III p. 260 – 262).

Déjà chez la première subfamille, *Crabroninae* avec les genres *Crabro* et *Oxybelus*, nous trouvons de grandes difficultés à maintenir les deux types fondamentaux des nids (I et II), puisque nous les trouvons représentés tous les deux, et comme chez les Psammocharides, même chez une même espèce. Mais cela ne doit pas nécessairement dire autre chose que l'espèce en question est une étape en route de l'une phase à l'autre; mais cela produit la difficulté qu'il faut examiner lequel des types est le primitif, en d'autres termes la direction de l'évolution.

A propos de *Hoplopus*, j'ai mentionné comme une forte preuve de ce que leurs ascendants avaient vécu dans des nids dans des cavités fortuites, que parfois leurs nids étaient aménagés d'après le principe de ligne de Verhoeff, et qu'ils étaient d'ailleurs branchés d'en bas. Si on emploie une considération pareille sur les Crabronines, on verra que toutes les espèces, nidifiant dans la terre dans des nids creusés par elles-mêmes, ont un embranchement d'en haut; rien ne semble indiquer que ces nids ont évolué du type I.

Les espèces, employant le type I, diffèrent par contre essentiellement des Euméniens, chez qui on trouve ce type. Peu d'espèces nidifient d'après le principe de ligne; on trouve toutes les formes intermédiaires entre celles qui se rongent des conduits dans le bois et celles qui se servent des conduits d'autres insectes pour leurs nids; mais décisif pour la direction de l'évolution est cependant exclusivement l'embranchement d'en haut des nids creusés par les insectes-mêmes. C'est d'un grand intérêt que les fermetures sont presque toujours homoclosoires; mais il m'est impossible de déterminer, si cela montre que c'est là une habitude, primitivement caractéristique aux nidificateurs du type II et puis transmise au type I, ou si cela peut indiquer que les nids existants du type I sont particulièrement primitifs. Je pense pourtant que la première conclusion est juste, tout en me rendant compte que la dernière peut aussi bien être soutenue. Les espèces d'*Oxybelus* appartiennent entièrement au type II; ce n'est que chez *Crabro* que l'évolution mentionnée a lieu. Les détails nécessaires sont donnés dans la troisième partie de cet ouvrage (p. 263—273), ici je veux seulement mentionner que les sous-genres *Hoplocrabro, Thyreopus, Crossocerus* et une des espèces *Ceratoculus*, de même que *Entomognathus, Lindenius* et *Tracheliodes* creusent leurs nids, tandis que les autres plus ou moins ont pris l'habitude de se servir de cavités fortuites pour nids. En haut de cette évolution se trouve *Rhopalum*, qui construit des nids d'après le principe de ligne, et même, comme Verhoeff et I. C. Nielsen l'ont démontré, dans certains cas (lorsque la place le permet), tourne les chambres du côté, en sorte qu'il est créé un nid branché d'en bas. Il est donc à supposer que le développement de *Rhopalum* ait été:

II a — I a — II b.

*Rhopalum* emploie des fermetures homoclosoires, dont l'extérieure fait défaut, comme c'est le cas chez tant d'au-

tres *Crabro*. Seulement chez une espèce de *Ceratoculus* j'ai trouvé mentionné une fermeture hétéroclosoire.

Chez le genre principal de *Pisonini*, *Trypoxylon*, on ne trouve que des nids des types I et III, et nous avons sans doute ici un parallèle de l'évolution qui s'est passée chez *Anchistrocerus* parmi les Euméniens. Même si on n'a pas tant de formes intermédiaires, la ressemblance entre les groupes est frappante. Verhoeff pensa du reste que les Vespides et les Sphégiens avaient leur racine commune dans un groupe, qui était proche de cette subfamille, un Prototrypoxylon hypothétique. Chez quelques espèces de *Trypoxylon* les fermetures sont homoclosoires de brindilles, chez d'autres d'argile et chez d'autres encore tout le nid est libre, construit en argile, généralement avec plusieurs cellules; ce type de nid se trouve aussi chez *Pison*, l'autre genre de la subfamille.

La subfamille *Miscophinae* comprend trois petits genres, *Nitela* Latr., *Sylaon* Piccioli et *Miscophus* Jur. Les deux premiers genres ont des nids du type I, deux espèces sont habitants de tiges, tandis que *S. compeditus* Piccioli se sert de nids construits dans le sable par d'autres Hyménoptères.

*Miscophus* nidifie dans le sable; peut-être ses nids sont à déduire du type I, mais les traits qui semblent l'indiquer, ne sont guère certains. Les nids n'ont qu'une chambre, en sorte qu'on n'aura aucune preuve de l'embranchement; quand l'approvisionnement est terminé, la guêpe répand, d'après Adlerz (1906 p. 28), des brindilles sur l'embouchure et la cache de cette manière, ce qui pouvait être interprété comme une fermeture homoclosoire rudimentaire d'un nid dans une tige; *Miscophus* creuse en outre très mal, et les nids sont peu profonds. Le conduit est horizontal.*)

*) Je profite de l'occasion pour corriger une faute dans la troisième partie de cet ouvrage p. 291, l. 6–7 en haut, où il est dit qu'une

La plupart des espèces appartenant à *Larrinae* creusent leurs nids elles-mêmes. Pourtant *Notogonia pompiliformis* Pz. forme une exception qui, au moins parfois, emploie des cavités trouvées dans la terre et y aménage les chambres d'après le principe de ligne; de petites pierres et des éclats de bois sont mélangés dans les fermetures.

Bien vrai, *Astatinae* construit aussi les nids dans la terre, mais comme ils sont peu profonds et branchés d'en bas, ils peuvent probablement être déduits du type I.

Tandis que *Bembicinae* offre, dans plusieurs sens (l'approvisionnement progressif, les premiers signes d'une pâte de nourriture d'insectes tués) des habitudes extrêmement intéressantes, le nid offre moins d'intérêt. C'est presque toujours un nid à une chambre, creusé dans le sable. Une seule exception est *B. nubilipennis* Cress., observé par Parker. Il dépeint son nid comme différant tellement de tout ce qu'on connaît d'ailleurs qu'on n'ose guère en tirer des conclusions de longue portée avant d'avoir obtenu des observations confirmantes.

Chez les genres isolés, *Gorytes* Latr. et *Mellinus* F., les nids sont toujours du type II.

Sans doute, il en est de même pour *Alysoninae* et *Philanthinae*. Les phénomènes sont plus intéressants chez *Sphecinae*. Le plus souvent les nids n'ont qu'une chambre, sauf chez le sous-genre *Isodontia*, où il a les chambres alignées; mais d'ailleurs les trois genres diffèrent ainsi entre eux (voir le tableau).

Il me semble que de puissantes raisons portent à croire qu'*Isodontia* représente le plus bas degré de cette subfamille. Nous avons déjà vu des exemples que le développement de nids libres de nids du type I est bien possible, en sorte qu'il n'y a pas de difficultés à déduire

---

fermeture intérimaire a lieu chaque fois que l'Hyménoptère s'envole pour chercher plus de nourriture; ceci, qui est dû à Ferton, n'a pas été confirmé par les observateurs suivants (Adlerz, Crèvecoeur et Maréchal).

les nids de *Sceliphron* de ceux d'*Isodontia*. Mais *Ammophila* et *Sphex* s. str. offrent aussi des traits, qui affirment cette supposition. Celui qui a vu un *Ammophila* creuser son nid, ne doute pas qu'il ne soit un mauvais fouisseur; le sable est rongé dans de minimes quantités et est jeté, chez la plupart des espèces, dans un petit vol, pendant lequel il est porté par la tête et les pattes de devant, comme il a été décrit par beaucoup d'auteurs; c'est une contraste complète avec le pelletage de sable à l'aides

| Genre (sous-genre) | Nourriture | Nid |
|---|---|---|
| *Sphex (Sphex)* | Orthoptères | Conduit court, creusé dans du sable. Type II. |
| *Sphex (Isodontia)* | Orthoptères | Dans des cavités fortuites, homoclosoir. Type I. |
| *Ammophila* | Larves de Lépidoptères | Conduit court, creusé dans le sable. Type II. |
| *Sceliphron* | Araignées | Cellules libres, maçonnées. Type III. |

des pattes de devant des "vrais" fouisseurs. Il existe en outre beaucoup de descriptions de la manière ingénieuse de laquelle l'embouchure est cachée avec des brindilles, etc., c'est certainement une fermeture rudimentaire d'un nid homoclosoir dans des tiges et d'autres cavités fortuites, c'est-à-dire tout à fait comme dans un nid d'*Isodontia*. Suivant Ferton (1902 p. 508 et 1908 p. 560) il paraît que ce qui est dit ici pour *Ammophila* peut aussi être soutenu pour *Sphex*.

Les phénomènes de la subfamille *Ampulicinae*, proche des Sphecines, confirment aussi ce qui a été dit ci-dessus, car ici nous trouvons toujours des nids du type I, très simples, à une chambre et homoclosoirs.

Chez *Pemphredoninae* il y a une foule de types de nids qu'il est à peine possible de classer, avant qu'il existe

des observations spéciales à ce sujet. Peut-être nous avons un parallèle du développement chez les Crabrons; mais il est aussi possible que les types de nids ne se laissent pas déduire les uns des autres. Je me contenterai de caractériser les nids par les principes, employés dans ce qui suit en partant de la présupposition que l'évolution primaire des nids prend, comme chez les Crabrons, son point de départ des nids creusés par l'insecte pour terminer par les nids dans des cavités fortuites. Des nids de la première sorte se trouvent chez *Diodontus*, qui construisent en colonies des nids très compliqués dans le sable, et qui sont dans leur forme typique branchés d'en haut; le genre proche, *Passaloecus*, nidifie par contre dans des cavités en se servant de résine pour les fermetures. Le type II existe aussi chez quelques espèces de *Mimesa*, tandis que d'autres nidifient dans des cavités fortuites. *Psen*, *Pemphredon*, *Stigmus* et *Spilomena* ont le type I, mais pourtant il y en a quelques espèces qui rongent elles-mémes les conduits et constituent de cette manière des formes intermédiaires. *Psen* a des fermetures de brindilles formées à l'aide de salive.

Chez les espèces, nidifiant dans la terre d'après le type II, le cocon est complet et filé avec des grains de sable (I. C. Nielsen 1903), tandis qu'il est incomplet chez les autres espèces.

Les espèces de *Microstigmus* de l'Amérique du Sud tropicale construisent des nids libres, suspendus dans les feuilles des arbres par une longue tige. Les matières sont des fibres de bois. Ce type de nid ne peut pas, avec nos connaissances actuelles du groupe, être déduit des nids des autres groupes.

**Apidae.**

Chez *Prosopis* nous trouvons typiquement des nids construits dans des tiges et des galles. La matière de fermeture, ressemblant au cellophane, est de la salive.

Chez quelques espèces l'emploi en a lieu dans une telle mesure qu'il est formé des cellules libres (Armbruster 1920 p. 15—17). Tandis que le genre *Prosopis* est généralement séparé des autres abeilles dans un groupe spécial, coordonné avec les Pédilégides et les Gastrilégides, parce que le transport de nourriture n'est pas fait dans un pelage spécial extérieur, mais dans le jabot, quelques auteurs l'ont, à cause de la forme de la langue, rapproché du genre pédilégide *Colletes*. Chez celui-ci on trouve de libres cellules en salive, matière rappelant le cellophane, ce qui a causé que les biologistes ont maintenu aussi qu'il devrait être une parenté proche entre *Prosopis* et *Colletes*. Avec les principes de répartition employés ici, le nid de *Colletes* est à compter parmi les nids du type III a, les cellules étant aménagées dans des places creusées dans la terre (sable, argile ou mortier dans les joints de vieilles maisons). A l'aide du même raisonnement, qui fut employé à propos de *Hoplopus*, on voit que ces nids doivent être déduits du type I et non pas, comme on pourrait le penser, du type II: on trouve chez quelques espèces de *Colletes* des nids aux chambres alignées, chez d'autres un embranchement d'en bas, et tous les deux doivent être déduits du type I. Nos points de vue nous conduisent à une nouvelle confirmation de la vieille supposition d'une parenté proche entre les deux genres.

Chez les autres Pédilégides on doit supposer que des nids du type II constituent le point de départ, comme on le trouve chez *Andreninae* et *Panurginae*. Seulement chez *Halictus* on trouve un phénomène étrange et exceptionnel, le nid de *H. quadricinctus* du type III a, dont la provenance du nid d'Halicte typique déjà a été clairement prouvée par Verhoeff.

Chez les Xylocopines nous trouvons une évolution depuis des nids du type II dans du bois pourri jusqu'aux vrais habitants de bois; chez quelques espèces — toute l'évolution peut être suivie à travers le genre *Xylocopa* — il

y a une disposition plus ou moins grande à se servir de vieux nids et d'aller de cette méthode à l'emploi de cavités fortuites, c'est donc le type I, comme nous le trouvons chez *Ceratina*. Chez *Xylocopa* au moins, les chambres sont tapissées, et les nids s'approchent donc du type III a.

On doit supposer qu'une évolution pareille a eu lieu chez *Mellittinae*, où du type II (creusé dans la terre, branché d'en haut, non tapissé: *Systropha*) on arrive par des formes intermédiaires inconnues à *Macropis*, qui construit aussi dans la terre un nid aux chambres alignées, un conduit tout court horizontal dans un sol argileux, les parois sont revêtues de cire — une forme intermédiaire entre les types I et III a.

Chez *Anthophorinae* enfin on retrouve la même évolution, *Melitturga*, *Eucera* et *Tetralonia* construisent dans la terre des nids du type II, plus ou moins tapissés, le reste de l'évolution se trouve chez le genre *Anthophora*. Il est le plus naturel de penser que quelques espèces ont commencé de construire leurs nids dans du bois et puis se sont servies de cavités fortuites, où elles suivent le principe de ligne; mais chez ces espèces, dont quelques-unes construisent une manche devant l'embouchure, on trouve, aussi bien que chez celles qui ont continué de creuser leur nid branché d'en haut dans la terre, une telle augmentation de la tapisserie de la chambre que nous ne pouvons pas parler des types I et II, mais sont forcés de les caractériser comme des cellules libres dans des cavités trouvées ou aménagées, III a.

Chez les espèces tropicales d'*Euglossa* on trouve la fin de cette évolution de nids solitaires, des cellules entièrement libres, réunies dans de grands blocs. Il est supposé que le genre *Euglossa* se trouve près de la forme primitive des abeilles sociales.

En ce qui concerne l'évolution de la nidification des abeilles gastrilégides, je pense avoir démontré nettement

déjà dans la quatrième partie de cet ouvrage, que tous les nids sont à déduire du type I.

Avec les nids ordinaires de ce type aux fermetures d'argile comme point de départ il y a chez le genre *Osmia* une série d'espèces qui construisent de plus en plus les éléments du nid en argile et se terminent par des nids libres en argile du genre proche, *Chalicodoma*.

Chez d'autres les matières de fermetures changèrent d'argile à des matières végétales, une pâte de feuilles mâchées, constituant les matières de construction dans la seconde série de nids, terminant par des cellules presque libres (III a—b); pourtant le ciment végétal ne paraît pas approprié aux cellules entièrement libres sans un mélange d'une matière fortifiante, par ex. du sable ou de la résine.

Dans les nids aux chambres alignées avec de la pâte végétale, l'emploi de deux autres matières de fermetures a produit des séries d'évolution considérables; quelques espèces mélangeaient des morceaux de feuilles toujours plus grands, évolution menant directement aux nids d'*Osmia papaveris* aux cellules formées de pétales de papaver dans de petits trous dans la terre. De ce nid le nid de *Megachile* provient, où les cellules sont formées de feuilles. L'autre série venait d'Osmies qui mélangeaient la pâte de résine, une matière qu'on retrouve chez plusieurs espèces et qui atteint l'emploi maximum chez quelques espèces du genre *Anthidium*, qui en construit des cellules libres. D'autres espèces d'*Anthidium* construisent des nids composés de cellules libres dans le sable ou dans des trous de bois et formés de matières comme par ex. poils de plante et poils de graine, et sont à déduire de nids du type de nid d'*Osmia* aux fermetures végétales, où dans la pâte il est mélangé des poils de plante.

Il y a lieu d'observer la ressemblance étonnante de l'évolution parmi les Gastrilégides, surtout dans la série, employant de l'argile, et l'évolution du nid chez le genre *Odynerus*. Entre *Osmia bicornis* et *Odynerus (Anchistro-*

*cerus) callosus* par exemple la ressemblance est fort étonnante.

## 7. Quelques-unes des conditions nécessaires au socialisme chez les Hyménoptères aculéates.

Combien les trois grands groupes principaux (Euméniens, Sphégiens et abeilles) sont proches en réalité, j'en eus une impression particulièrement distincte à l'observation des nids, construits dans les roseaux de vieilles maisons. Dans l'une de ces maisons, *Symmorphus suecicus*, *Trypoxylon figulus* et *Osmia ventralis* demeuraient les uns à côté des autres. Leurs nids se ressemblaient énormément. Chez *Trypoxylon* les fermetures étaient en argile, la nourriture de petites araignées épeires; l'œuf était pondu sur l'une d'elles. Chez *Symmorphus* les fermetures sont aussi en argile, mais celle-ci est un peu plus fine et mélangée avec de la salive, des larves de Chrysomèles constituent la nourriture; l'œuf est suspendu au fond de la chambre, avant que la proie soit apportée. L'abeille se sert de fermetures de matières végétales mâchées (des espèces proches se servent pourtant d'argile), et la nourriture est du pollen légèrement humecté avec du miel, où l'œuf est placé dans une petite concavité.

Dans leurs habitudes, ces trois animaux ne diffèrent que par les traits, caractéristiques à toute la famille, à laquelle ils appartiennent. Naturellement on peut l'interpréter comme une adaptation à des conditions analogues; mais bien des choses portent à croire qu'un nid de ce type est à considérer comme assez primitif. Parmi les trois types d'habitudes *Trypoxylon* est sans doute celui qui est le plus proche des aculéates inférieurs; l'Odynère en diffère par la ponte dans la chambre vide, l'abeille par la nourriture végétale de la larve.

Il est impossible de ne pas réfléchir des causes, l'ayant rendu possible aux abeilles et aux Vespides de s'élever

aux types biologiques les mieux organisés qu'on connaisse, l'homme seul excepté, tandis que les Hyménoptères fouisseurs ne sont parvenus qu'à ce que Reuter appelait l'aube des instincts sociaux.

Bien qu'un peu hors des cadres de ces recherches, il y aurait peut-être lieu de mentionner ces réflexions, l'intention étant d'éclaircir de cette manière certaines particularités des habitudes des espèces solitaires.

Beaucoup de facteurs doivent entrer en jeu pour produire les instincts sociaux. Chez beaucoup d'Hyménoptères il y a un besoin plus ou moins grand de sociabilité, produit peut-être par la difficulté à trouver des places convenables pour la nidification, ce qui fait que beaucoup de femelles doivent travailler ensemble à une place étroite. Souvent on appelle ces places des colonies; mais je crois que parmi les colonies il faut distinguer deux types: 1. telles où les conditions de nidification forcent les femelles à travailler les unes près des autres pendant l'aménagement du nid, tandis que d'ailleurs elles se tiennent écartées; les colonies de ce type, qu'on pourrait appeler de fausses colonies, sont surtout caractérisées par l'absence des mâles, qui ne s'y tiennent pas, mais errent partout sur les terrains de chasse des femelles; comme exemples de ces colonies je veux mentionner celles des Hyménoptères, nidifiant dans les toits de chaume, en outre *Cerceris, Mellinus* et bien d'autres, et 2. celles qui montrent une vie de famille bien plus intime, les vraies colonies. Les mâles se tiennent près des nids, le plus souvent dans des essaims, attendant le retour des femelles. J'ai trouvé les plus beaux exemples de ce type, qu'on trouve fréquemment surtout chez les abeilles, chez *Colletes cunicularius* et *Panurgus banksianus*, mais aussi chez *Bembix rostrata* par exemple (voir partie IV p. 425 et 436).

Ces réunions d'Hyménoptères solitaires sont pourtant très primitives en comparaison avec les vraies sociétés.

Le critérium pour qu'une espèce puisse être appelée

sociale, c'est l'existence d'individus stériles, ouvrières; mais outre la collaboration intime entre plusieurs individus, dont quelques-uns sont stériles, il est aussi exigé un rapport intime entre la mère et le couvain. C'est la forme la plus haute qu'on connaisse de soin du couvain que Wheeler, ayant fait sur ce domaine un travail éminent, appelait trophallaxis. La condition de cette habitude est que la mère vit à l'éclosion de l'œuf. Pour que les espèces sociales puissent exister, il est donc nécessaire que l'approvisionnement devienne progressif et que les nids deviennent compliqués en sorte qu'il importe vraiment que plusieurs femelles travaillent ensemble. Naturellement on pourrait aussi penser qu'on trouvait une division du travail chez des animaux aux nids primitifs, en sorte que quelques-uns cherchaient de la nourriture et quelques autres creusaient les conduits; mais dans ce cas la société exige l'approvisionnement progressif, et la division du travail doit être la condition de l'apparition d'ouvrières.

Chez les Sphégiens nous trouvons et des nids compliqués et l'approvisionnement progressif, et chez *Diodontus tristis* nous trouvons des phénomènes qu'on peut probablement interpréter comme le commencement d'une division du travail (voir partie III p. 319–334). S'il n'est pas produit des formes sociales chez *Diodontus*, cela est dû au développement faible de la nidification et le manque d'approvisionnement progressif, et si les Bembicines, montrant clairement une ligne d'évolution vers l'approvisionnement progressif, ne peuvent pas non plus montrer des formes sociales, cela est certainement dû au nid extrêmement primitif, qui n'est pas d'une telle nature que les constructions peuvent être avantageusement exécutées par plusieurs individus.

Si des Hyménoptères, construisant comme les Trypoxylonines et quelques autres groupes des nids libres, ne produisent pas des formes sociales, cela est dû au fait que l'approvisionnement est simple.

Le développement riche du nid des abeilles est certainement dû avant tout à l'effort de protéger la nourriture, le pollen sans cohésion, le miel difficile de manier, de la meilleure manière possible.

Plus il est possible à l'abeille de former le récipient, devant contenir la nourriture, mieux elle réussira à la conserver et à la maintenir dans un état convenable pour la nourriture du couvain.

Chez ce groupe nous trouvons un développement riche de l'industrie tapissière, et beaucoup des subfamilles comprennent des espèces qui construisent des nids libres — nids nécessitant presque une collaboration. La récolte de la nourriture végétale des larves est aussi en elle-même bien appropriée à une collaboration.

Chez les Vespides nous trouvons un développement analogue, mais chez eux les matières sont moins nombreuses, avant tout de l'argile et chez quelques-uns une pâte de bois mâchée, du papier, la matière de construction caractéristique aux formes sociales supérieures. Tandis que chez les abeilles je considère un seul fait comme la force motrice de l'évolution: l'emploi de la nourriture végétale des larves, il paraît, au premier abord, difficile de trouver un trait correspondant chez les Odynères.

Mais l'étude des nids de roseaux y donne la réponse. Comme l'Osmie fut caractérisé par la nourriture, l'Odynère est caractérisé par la ponte dans la chambre vide, et ce trait qu'on retrouve chez tous les Odynères sans exception a été, selon moi, la force motrice du développement des nids de ces Hyménoptères.

Il a été mentionné plusieurs fois sur ces pages que les différentes habitudes devaient avoir une valeur systématique très différente suivant leur variation plus ou moins grande dans les groupes.

Il me semble que le trait, insignifiant en lui-même, que la ponte a lieu avant l'approvisionnement, renferme un trait biologique de la plus grande importance.

Originellement les Odynères ont eu cette habitude, et ils l'ont adoptée tant que rien n'a pu leur faire changer cette habitude. Supposé qu'une telle habitude puisse avoir une si grande constance, il faut aussi supposer que les autres habitudes de l'animal, à mesure qu'elles se développent, doivent se grouper autour de cette manière d'agir initiale en sorte qu'elle se développe le mieux. Plusieurs phénomènes parmi les habitudes des Odynères s'expliquent facilement, si on présume que l'habitude de pondre avant l'approvisionnement ait été si forte que les autres habitudes des animaux ont dû s'y conformer.

Généralement on trouve l'œuf d'Odynère suspendu par un fil, et ce fil a causé beaucoup de spéculations. Fabre, qui le découvrit le premier, pensa que cette suspension devait protéger l'œuf et la petite larve d'être écrasé par les proies grandes et lourdes; mais Ferton a démontré, premièrement que l'œuf n'était pas toujours suspendu hors de contact avec les larves de nourriture, mais chez quelques espèces y était placé directement, deuxièmement qu'un œuf suspendu fut éclos tout aussi bien si le fil était coupé et l'œuf tombait sur les larves de nourriture.

Et Ferton et Adlerz ont attiré l'attention sur la dureté extrême de la coque de l'œuf. Ferton pensa que la cause de la suspension de l'œuf était qu'il était de cette manière le mieux protégé contre l'humidité, qui pouvait pénétrer des parois de la chambre ou de la cellule.

Je trouve que l'explication de Ferton est atteinte par sa propre critique de Fabre; car si l'œuf est éclos tout aussi bien quand il se trouve parmi les larves de nourriture, que lorsqu'il est suspendu, il est certainement sans importance, si le danger menaçant l'œuf résulte des larves de nourriture ou a une autre cause.

On sait que même si l'œuf d'Odynère est très solide, la larve est une créature très frêle. Si l'on pense que l'Odynère ponde l'œuf avant l'approvisionnement de la chambre, ou il doit être placé sur le fond de celle-ci et

la nourriture placée au-dessus, ou il doit être suspendu à une hauteur convenable au-dessus du fond et la nourriture placée au-dessous ou à côté. A cause de la fragilité de la larve, le dernier arrangement paraît préférable, et je pense que la cause de la suspension des œufs d'Odynère est de protéger la petite larve contre le dégât, l'œuf devant être placé dans le nid avant la nourriture.

Soit dit en passant que la dureté de la coque d'œuf s'explique probablement par le même fait.

Il vaut mentionner que la même pensée est arrivée à Adlerz (1907 p. 58):

"Il paraît comme si le moyen le plus simple pour éviter le danger dont l'œuf est peut-être menacé à l'introduction d'un nombre de larves mobiles dans la cellule, serait que l'œuf ne fut pondu que lorsque l'approvisionnement de la cellule fut terminé et celle-ci prête à être fermée. Mais évidemment l'habitude de pondre au commencement est si enracinée chez ce groupe que les espèces isolées, ne pouvant s'en défaire, ont dû, tout en la conservant, faire leur mieux pour protéger leurs œufs par d'autres moyens, tout d'abord en augmentant la force de résistance de la coque. Et en réalité celle-ci paraît si grande qu'il ne ferait rien si l'œuf était placé au fond de la cellule avec toutes les larves de nourriture dessus."

Et les Sphégiens et les abeilles comprennent des formes, vivant de la manière qui, par le terme excellent de I. C. Nielsen, est appelée "Fodersnylten" ("parasitisme de nourriture"), ce qui veut dire des espèces, plaçant en coucou leur couvain dans les nids des espèces proches, où il vit de la nourriture apportée par l'hôte.

S'il est vrai qu'il soit caractéristique à l'Odynère de pondre dans la chambre vide, il sera presque impossible pour un Odynère de devenir "Fodersnylter", parasite de nourriture. Car ce serait certainement une entreprise risquée d'entrer dans un trou vide, y suspendre son œuf et attendre qu'un Odynère y apporte de la nourriture. Il me

semble que le fait que le parasitisme de nourriture est inconnu chez les Odynères – les circonstances toutes spéciales chez quelques espèces de *Vespa* exceptées – parle pour la supposition que les Odynères d o i v e n t pondre dans la chambre vide.

Mais si vraiment il en est ainsi que la ponte dans la chambre vide importe plus que toute autre chose dans la vie des Odynères, c'est certainement aussi de la plus grande importance, non seulement que l'œuf a une coque dure et qu'il est suspendu d'une manière convenable, mais aussi que l'animal peut alors déterminer la forme et la nature de la chambre, la surface à laquelle l'œuf doit être fixé, et c'est là, je pense, la vraie cause de la complication des instincts de nidification des Odynères.

Outre la complication du nid, aussi l'habitude d'apporter la nourriture après la ponte a bien contribué à la possibilité de se servir de l'approvisionnement progressif. Les recherches de R o u b a u d sur les Odynères de l'Afrique montrent nettement, comment l'évolution s'est passée.

## 8. **Récapitulation.**

Dans ce qui précède il a été mentionné que le nid doit être considéré comme le primaire de la biologie des Hyménoptères aculéates. Son importance essentielle est de protéger l'hôte, ces animaux devant être considérés comme des ectoparasites modifiés.

La paralysation, qui avait d'abord le but d'immobiliser l'hôte pendant la ponte, aura une importance de plus en plus grande comme un moyen, par lequel la proie est immobilisée pendant le transport.

Le développement essentiel de la nidification eut lieu quand quelques Hyménoptères avaient commencé de construire le nid avant la chasse à la proie, de cette manière il y eut la possibilité d'une évolution plus riche des constructions de nid.

La partie centrale du nid, c'est la chambre, qui communique avec la surface des matières entourantes par un conduit. Chez les types supérieurs, les parois de la chambre sont tapissées de matières isolantes, et ainsi la cellule paraît; plus la cellule est développée, moins est exigée la protection que donnent à la nourriture et au couvain les matières entourant le nid. La cellule est placée d'une manière de plus en plus libre.

Les différentes manières dont les nids ont été interprétés par les auteurs précédents et les différents essais de classement des nids sont traités. Il est démontré qu'aucun d'eux ne peut former la base d'un classement naturel.

Le principe d'architecture de Verhoeff a son importance extrêmement pratique et aura toujours, comme les observations admirables sur le nid de Malyshev, la plus grande importance à l'étude de la nidification des Hyménoptères.

Le classement qui doit être considéré comme le plus naturel est traité. Il s'accorde le mieux aux groupes de nids de Maindron et d'Adlerz. Il est expliqué qu'il faut compter avec deux groupes de nids, l'un comprenant des nids construits dans des cavités fortuites, l'autre les nids creusés ou rongés par l'insecte. Il est démontré que les nids construits par l'insecte, les nids libres, sont à déduire de nids du type I. D'ailleurs on trouve, chez les groupes inférieurs, tous les types de nid dans des groupes étroits, tandis que les familles supérieures plus différenciées certainement ont eu l'un ou l'autre type fondamental comme point de départ.

On voit justement combien tous les groupes sont proches par le fait qu'il est impossible à la répartition des nids d'en obtenir une répartition où chaque groupe systématique a des nids de son type spécial.

Dans le dernier chapitre les particularités caractéristiques des habitudes des Sphégiens, des Vespides et des abeilles sont démontrées; il est démontré que ces traits

fondamentaux primitifs influencent les autres habitudes, qu'ils possèdent une importance décisive pour les possibilités d'évolution du groupe.

---

## Dansk Résumé.

### I.

Den ide, der ligger til grund for det med denne femte del afsluttede arbejde om de enlige aculeaters livsvaner er den, at give en beskrivelse af deres reder – det væsentligste træk i deres biologi – under en konsekvent gennemført sammenlignende synsvinkel. I de fire første dele (fodnote p. 299) er samlet det materiale, der af Forfatteren er skønnet at være af betydning, dels fra literaturen, dels fra egne iagttagelser. Mere omfattende iagttagelser er gjort over følgende dyr: *Psammochares (Anoplius) nigerrimus* Scop. (*niger* F.) (Bd. XVIII p. 25–28); *Psammochares infuscatus* v. d. Lind. (*dispar* Dhlb. + *chalybeatus* Schiö.) (p. 32–39); *Odynerus (Symmorphus) suecicus* Sauss. (p. 140–152); *Trypoxylon figulus* L. (p. 276–290); *Ammophila sabulosa* L. (p. 306–312); *Diodontus tristis* v. d. Lind. (p. 319—334); *Panurgus banksianus* Kirby (p. 434–442); *Anthidium punctatum* Latr. (p. 460–463).

### II.

Når det forekom mig, at der var grund til at forsøge at give en samlet oversigt over redebygningen hos aculeaterne, skyldtes det, at der syntes at være mulighed for at beskrive rederne efter en metode, der svarede til den, der almindeligvis anvendes af morfologerne: den sammenlignende, den der ikke beskriver et organ som en selvstændig dannelse, ikke så meget definerer det ved det, det ligner, som ved de ejendommeligheder, hvorved det

adskiller sig fra tilsvarende organer. Lad os f. eks. prøve på at beskrive en menneskelig arm. Vi kan da sige, at den er en rund genstand med et led midt på; yderst smalner den af og ender med et andet led, hvorpå følger en fladere del, der igen løber ud i leddede tappe, hvoraf fire sidder sammen, den femte sidder noget for sig selv o. s. v. Man ser, hvordan man kan blive ved med at beskrive et utal af detailler, uden at beskrivelsen derfor bliver entydig; men såsnart den sammenlignende anatom siger: det er et forlem, hvor foden er omdannet til en gribehånd, så giver denne beskrivelse os noget, der vel ikke får os til at se armen så tydeligt som den første, men åbner i stedet for mulighed for at komme til at forstå armen og dens forhold til andre organismers lemmer. Man ser straks, at den sammenlignende beskrivelse kræver to ting: 1) veldefinerede begreber — in casu forlem — og så megen forståelse af systematikken, at man kan homologisere de forskellige forlemmer; 2) at man kan genkende det abstrakte begreb (forlem) i hvilken skikkelse det end manifesterer sig (tænk på forbenene af: elefant, mus, giraf, flagermus, gibbon og sæl). Armen defineres som et forlem med de og de karakterer, hvorved de adskiller sig fra alle andre forlemmer.

Så vidt jeg ved, har en sammenlignende metode bevidst kun været meget lidt benyttet ved beskrivelsen af biologiske fænomener, og det er derfor naturligt at stille sig det spørgsmål om det er berettiget at anvende en sådan metode i insektbiologien*).

Hertil må svares, at da et dyrs levevis udgør en ligeså karakteristisk ejendommelighed som dets bygning, er der principielt ikke grund til at antage, at de biologiske træk ikke varierer efter ganske de samme love som de morfologiske.

*) Hvad her siges om insektbiologien gælder naturligvis også om beskrivelsen af andre dyrs levevis.

Envidere kunde man spørge, om der er nogen grund til konsekvent at gennemføre en sammenlignende metode i insektbiologien. For mig er der ingen tvivl om, at når så mange unge insektbiologer anlægger deres studier efter fysiologiske og økologiske synsvinkler, er det fordi det simple studium af insekternes livsvaner ikke tilfredsstiller dem. Den blotte katalogisering af iagttagelser danner grundlaget for en videnskab, hvis metode er en sammenlignende beskrivelse; den er midlet til at forstå livsvanerne, men udgør i sig selv ingen videnskab. Som det i øjeblikket er tilfældet tjener iagttagelserne i almindelighed kun til opbygning af andre videnskaber (fysiologi, økologi), hvis dyrkere altfor ofte ser med et overbærende smil på iagttagerne, hvis trofaste slid har slæbt de uhyre materialer sammen. En sammenlignende metode er den eneste baggrund for en beskrivelse af dyrenes liv, der kan give mulighed for forståelse af fænomenerne ud fra selve iagttagelserne. Vi må søge at sammenligne, at klassificere, at danne begreber; stedse maa vi holde os for øje at ingen handling af et dyr kan forstås til bunds uden ved sammenligning med beslægtede dyrs tilsvarende handlinger. Dette vil føre til en gruppering af dyrene efter deres levevis, der — under forudsætning af at det naturlige system er en realitet — må være kongruent med det morfologiske system. Nu er det system, der beror på morfologiske karakterer, jo så vidunderlig fint udarbejdet, at biologerne må antage, at det i det store og hele er rigtigt, hvilket jo er en meget betydelig hjælp ved udarbejdelsen af en sammenlignende biologisk metode.

I det følgende skal kort refereres, hvad denne betragtning fører til med hensyn til aculeaternes redebygning og enkelte eksempler på, hvilke fordele den sammenlignende metode har for forståelsen af specialproblemer.

## III.

For at besvare spørgsmålet om redens opståen, er det

biologerne en god vejledning, at morfologerne har vist, at aculeaterne må afledes af snyltehvepse, og at visse familier, indenfor vespoideerne ganske særligt bethyliderne, må opfattes som stående meget nær snyltehvepsene. Hertil svarer, at bethyliderne også med hensyn til levevis viser ejendommeligheder, der ikke kendes hos andre aculeater. En stor del af dem er (ligesom deres nærmeste slægtninge blandt snyltehvepsene) ektoparasitter, og udgangspunktet for de biologiske typer hos aculeaterne er derfor ektoparasitismen. Reden må altså ses som en foranstaltning, der har udviklet sig hos disse specielle snyltende hvepse for at beskytte værten og ynglen. Til forklaring af, hvorledes reden kan have udviklet sig, tjener det forhold, at en del af de primitive aculeater, især bethylider og scoliider, men også enkelte psammocharider og andre vespoideer som vært har dyr, som normalt lever på skjulte steder, larver i jord eller træ, edderkopper i retræter mellem sammenspundne strå eller i jorden. Herfra og til at anbringe en frit omstrejfende vært i en tilfældig hule efter at den er paralyseret er ikke noget langt spring. Allerede hos de primitive aculeater, der anvender værtens opholdssted som rede, kendes det, at paralyseringen varer ved efter æglægningen. Det volder heller ikke nogen særlig vanskelighed for forståelsen, at evnen til at grave sig ned til larver gemt i jorden kan føre til at udgrave selvstændige reder i sandet.

Disse to redetyper, det tilfældige hulrum (type I) og den af dyret selv udgravede rede (type II), kendes begge fra de laveste til de højeste aculeat-familier; kun undtagelsesvis finder vi hos enkelte af de højeste en tredie redeform, den af dyret selv opbyggede rede (type III). Den synes overalt at kunne afledes af type I, hvor evnen til at bearbejde et plastisk materiale er nødvendig for at lukke reden; udviklingen af dette plastiske lukke til helt at danne en fri celle kan følges trin for trin indenfor gedehamsene *(Odynerus)* og de bugsamlende bier.

## IV.

Som eksempler på, hvorledes den sammenlignende metode kan give resultater med hensyn til forståelsen af specielle livsvaner, skal et par særlige tilfælde omtales.

De danske enlige gedehamse hører til underfamilien *Eumeninae*, der anvender tilfældige hulrum i træ og lignende til reder og lukker dem med ler eller opbygger reder frit af ler. Kun *Discoelius zonatis* Pz., der en enkelt gang er fanget her i landet, hører til underfamilien *Zethinae*, hvis reder på mange punkter svarer til eumeninernes, men har lukker af sammenæltede plantedele; hvor de har frit opbyggede reder, består disse enten af det samme materiale eller af ler. Den tredie mere bekendte underfamilie, *Raphiglossinae*, kan kun opvise simplere reder med lukker af sammenpresset plantesmuld.

De propper, der hos type I og II lukker rederne, og som jeg betegner som "lukker", mener jeg, kan deles i sådanne, der er af samme materiale som det stof, der omgiver reden (homokleiste lukker), eller det kan være et fremmed stof af helt anden natur (heterokleiste lukker). Eumeninernes lukker er altså heterokleiste, de andre underfamiliers i almindelighed homokleiste.

Indenfor eumeninernes hovedslægt *Odynerus* udmærker underslægten *Symmorphus* sig ved kun at have simple reder i tilfældige hulrum med lerlukker. Hos nogle få arter har man fundet, at den yderste lerprops yderside er beklædt med et lag af små afgnavede træstumper, og skønt redens lukke derved bliver endnu mere synlig end ellers, når den f. eks. findes i en rødmalet pæl, antager man dog, at hensigten er at skjule reden for fjender. En enkelt iagttager mener dog, at hensigten er at beskytte lerproppen mod regn. Allerede i 1932 (anden del af dette arbejde p. 96—98) fremsatte jeg den antagelse, at træstumperne snarere måtte opfattes som et rudimentært homokleist plantelukke, og jeg mente heraf at turde slutte, at de primitive eumeniner (ligesom de primitive arter af de to an-

dre underfamilier) har anvendt homokleiste lukker af plantedele. Just for få måneder siden er denne slutning blevet bekræftet ved en afhandling af Piel (1935), der har iagttaget, at den i Kina levende *Parodynerus zethoides* (som navnet antyder en primitiv eumenin, der står zethinerne nær) anvender homokleiste lukker af rent plantemateriale.

Analogt med dette må det antages, at når gravehvepsen *Ammophila* "skjuler" sin rede, der består af en kort lige gang ned i sand afsluttet med et enkelt kammer, ved at sprede smuld og lignende over mundingen, når den er lukket med sand, må det ses i belysning af, at den nærstående slægt *Isodontia*, der anvender reder i stængler, lukker dem med smuld. Det er tilsyneladende det naturligste at regne *Ammophila* til de gravehvepse, der selvstændigt udgraver deres rede i sandet, altså type II; men ved en nøjere analyse viser der sig dog særlige ejendommeligheder; de rigtige "gravere" kaster med benene sandet bagud; *Ammophila* gnaver det løs med kindbakkerne og kaster det bort i små portioner — altsaa saa at sige tømmer et tilfældigt Hulrum.

Yderligere har ampulicinerne, der står den underfamilie hvortil *Ammophila* hører *(Sphecinae)* meget nær, primitive reder af type I; som man ser, tvinges man her af den sammenlignende metode til at ændre sit syn på selv et af de bedst kendte insekters levevis. *Ammophila* indgår nu som et led i en vel afrundet systematisk-biologisk helhed, hvilket bekræfter rigtigheden af de anvendte abstrakte begreber (redetyper, lukketyper). Men selv om også detailler vil vise sig at være forkerte, må det anførte være tilstrækkeligt til at vise den overraskende frugtbarhed ved konsekvent at gennemføre en sammenlignende metode i insektbiologien.

---

## Planche I.

Nids de roseau.

Fig. 1. La partie la plus interne d'un nid de roseau de *Trypoxylon figulus*. L'embouchure à gauche. 4 cocons.

Fig. 2. Nid d'*Odynerus (Anchistrocerus) sp.* L'embouchure à gauche. L'atrium divisé en deux. Seulement une chambre avec un cocon.

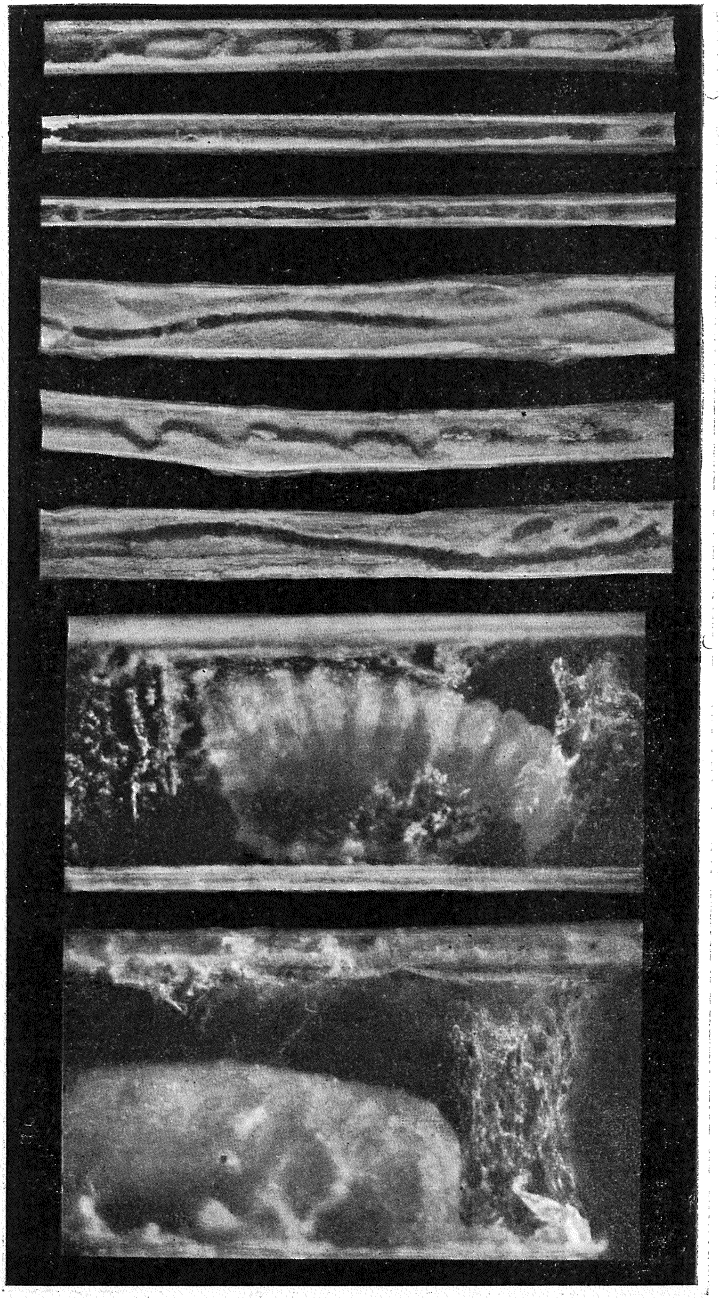
Fig. 3. Nid de *Prosopis (communis?)* dans un roseau. Les cellules forment un tube continu rappelant le cellophane.

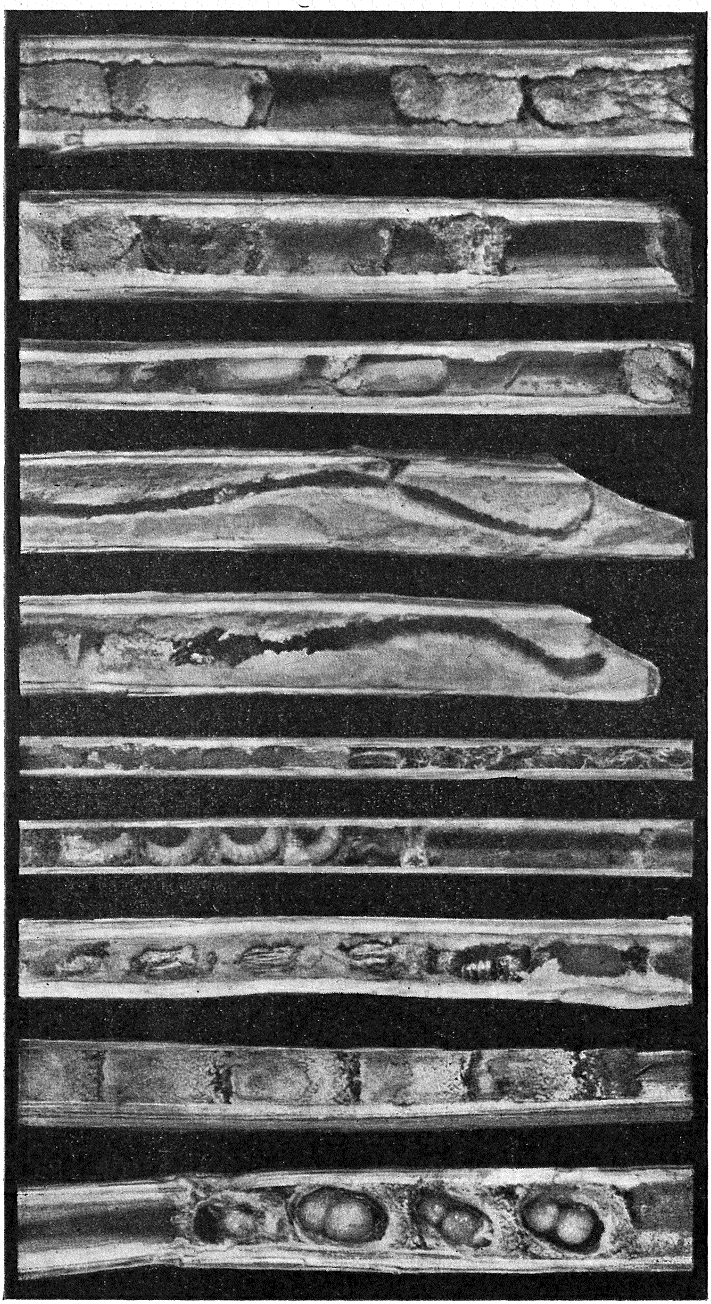
Ces trois figures montrent des nids trouvés dans le même toit (le mur d'expérience, automne 1933).

Fig. 4–6. Trois nids de *Prosopis* (Musée zoologique) où l'on voit l'évolution depuis le nid aux chambres alignées (fig. 4) jusqu'au nid branché d'en haut (fig. 6) correspondant au phénomène démontré par Verhoeff et I. C. Nielsen chez quelques Hyménoptères fouisseurs *(Rhopalum* et *Pemphredon)*.

Fig. 7. Larve de *Prosopis* dans la cellule dans un roseau; l'embouchure à droite. Les matières de cellule transparentes sont en partie enlevées.

Fig. 8. Cocon de *Trypoxylon* et plusieurs des fils d'appui.


1
2
3
4
5
6
7
8


9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

## Planche II.

Nids de roseau, continué; l'embouchure partout à droite.

Fig. 9. Partie d'un nid d'*Odynerus (Hoplopus) laevipes.* Tige de ronce. Musée zool.

Fig. 10. La partie près de l'embouchure d'un nid d'*Osmia claviventris.* Atrium divisé en deux. Les plaques formées de matières végétales bien mâchées et rappelant le carton (noires et en forme d'un gong) sont renversées.

Fig. 11. La partie près de l'embouchure d'un nid de *Trypoxylon figulus.* Aucun atrium, ce qui était le cas avec beaucoup de nids, l'automne 1933. Fermeture extérieure renversée.

Fig. 12 et 13. Audouin a décrit (Ann. Sci. Nat. 1839) comment, chez *Odynerus (Hoplopus) laevipes,* la première partie du conduit dans la ronce était courbée tout près de l'embouchure, il y voyait un abri contre la pluie. Ici on voit des faits analogues dans les nids d'une abeille *(Prosopis communis)* fig. 12 et d'un Hyménoptère fouisseur *(Psen)* fig. 13. Tous les deux nids sont du Musée zool.

Fig. 14. Nid de *Prosopis.* Devant les cellules on voit le cocon d'une mouche parasite.

Fig. 15. Nid de *Prosopis.* Le "cellophane" enlevé dans les quatre premières chambres. La première larve est morte.

Fig. 16. Nid d'*Osmia claviventris* dans une tige de ronce. Musée zool.

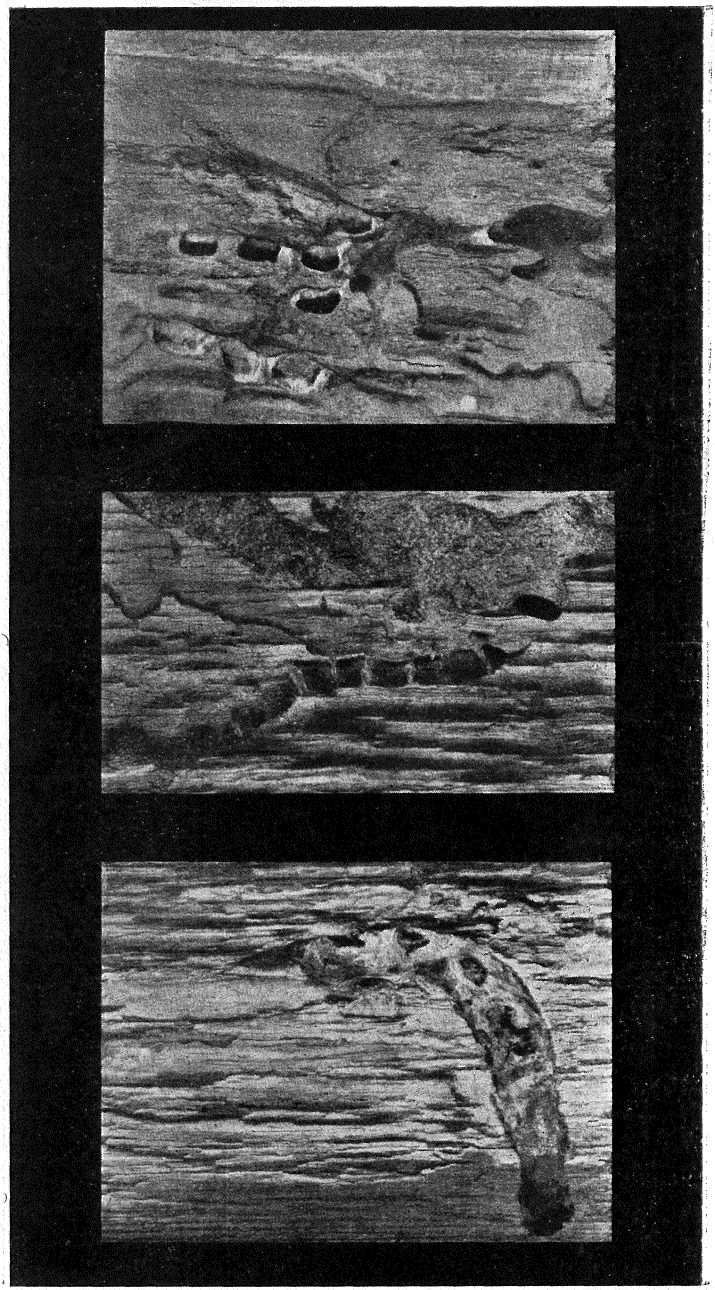
Fig. 17. Nid d'*Osmia (ventralis?)* dans un roseau. Les matières fécales produites avant la filature du cocon se trouvent devant celui-ci.

Fig. 18. Nid comme le précédent, mais les cocons ouverts.

## Planche III.

Fig. 19. Nid d'*Anthophora furcata* dans du bois.
Fig. 20. Nid de *Passaloecus monilicornis* dans du bois.
Fig. 21. Nid de *Colletes* dans du bois.

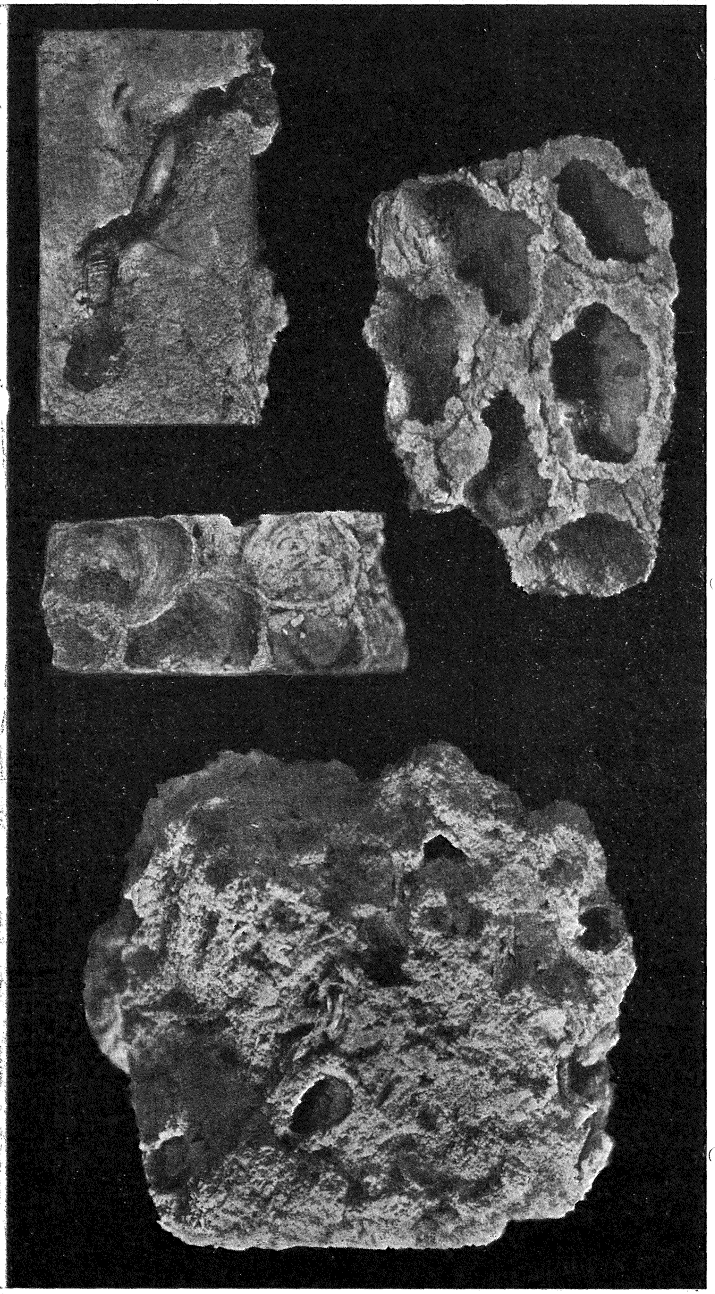
Tous du Musée zool.



19

20

21



22

23

24

25

## Planche IV.

Fig. 22. Nid non terminé d'*Odynerus (Hoplopus) spinipes.* La paroi de la chambre vide n'est pas traitée. Un *Trypoxylon figulus* a employé le conduit comme nid, on en voit le cocon. La fermeture (dans les restes de la manche) est de gravier et on la voit distinctement plus foncée que l'argile.

Fig. 23 et 24. Cellules d'*Osmia rufa.*

Fig. 25. Morceau du mur de Wesenberg-Lund vu de la face inférieure. Un peu au-dessous du milieu et à gauche on voit une chambre coupée, dont la paroi paraît traitée en sorte qu'elle soit en saillie comme une élévation annulaire.

## Planche V.

Fig. 26. Cellule d'*Osmia maritima.* Couvercle en haut.

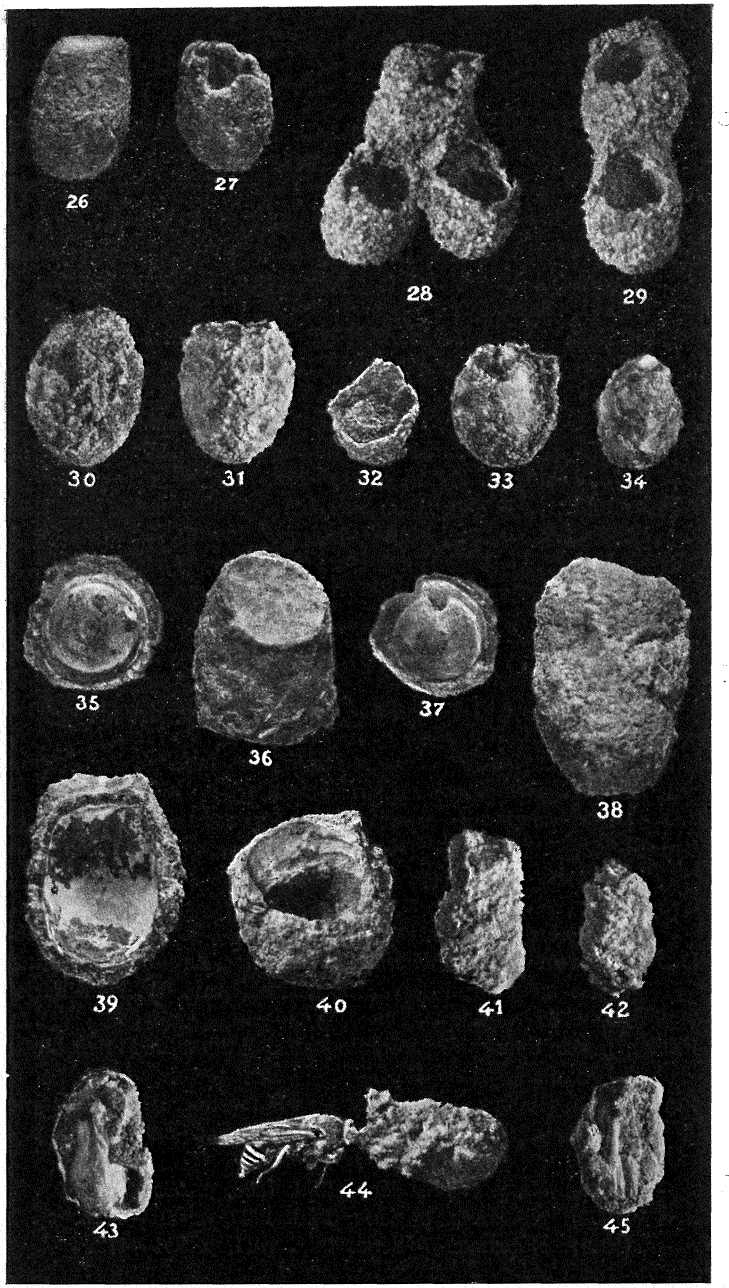
Fig. 27. Comme fig. 26, mais le couvercle enlevé.

Fig. 28 et 29. Cellules d'*Osmia fusiformis.*

Fig. 30–34. Cellules d'*Osmia:* fig. 30: intacte. Fig. 31: sans couvercle. Fig. 32: couvercle vu de l'intérieur. Fig. 33: Cellule ouverte, on voit le cocon. Fig. 34: le cocon avec un filament étrange au bout.

Fig. 35–40. *Anthophora acervorum:* Fig. 35 et 37: couvercle vu de l'intérieur. Fig. 36: face extérieure du couvercle. Fig. 38: cellule intacte. Fig. 39: coupe longitudinale d'une cellule et fig. 40: coupe transversale de la cellule. On voit l'enduit blanc de chaux sur les faces intérieures.

Fig. 41–45. *Odynerus (Hoplopus) spinipes:* Fig. 41 et 42 sont des cellules intactes, fig. 44: cellule avec l'Odynère y trouvé, fig. 43 et 45: cellules ouvertes, où l'on voit le cocon.


26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

# Littérature.

La littérature employée dans la cinquième partie.

Adlerz, Gotfrid (1903): Lefnadsförhållanden och instinkter inom familjerna *Pompilidae* och *Sphegidae*. I. Kungl. svenska Vet. Akad. Handl. XXXVII, 5, 181 pp.

– (1906): Lefnadsförhållanden etc. II. Ibid. XLII, 1, 48 pp.

– (1907): Iakttagelser över solitära getinger. Ark. Zool. Stockholm III, 17, 64 pp.

Ahrens, L. E. (1924): Sur la biologie et la systématique de *Pterochilus chevrieranus* Sauss. (Hymenoptera, Eumenides). Rev. Russe Ent. Leningrad XVIII, p. 175–180.

Armbruster, L. (1920): Zum Problem der Bienenzelle. Bücherei f. Bienenkunde IV. Freiburg, 141 pp.

Berland, Lucien (1928): Faune de France 19, Hyménoptères vespiformes II. Paris, 208 pp.

Bischoff, H. (1927): Biologie der Hymenopteren. Berlin, 598 pp.

Börner, C. (1919): Stammesgeschichte der Hautflügler. Biolog. Zentralblatt XXXIX, p. 145–186.

Borries, Herm. (1897): Bidrag til de danske Gravehvepses Biologi. Vid. Medd. Nat. For., p. 1–141.

Bouvier, E. L. (1918): La vie psychique des insectes. Paris, 299 pp. (L'édition employée est parue en 1927).

– (1921): Habitudes et métamorphoses des insectes. Paris, 321 pp.

Buttel-Reepen, H. von (1903): Die stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates. Leipzig, 138 pp.

Crèvecœur, Ad. (1929): Remarques éthologiques sur quelques Hyménoptères II. Ann. Bull. Soc. Ent. Belg. LXIX, p. 358–366.

Dufour, Léon (1839): Mémoire pour servir à l'histoire de l'industrie et des métamorphoses des Odynères. Ann. Sci. Nat. Paris (2) XI, p. 85–103.

Fabre, J. H.: Souvenirs entomologiques. Edition définitive illustrée. I–XI, Paris 1920–1924.

Ferton, Ch. (1902): Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs. 2e Série. Ann. Soc. Ent. France, p. 499–531.

– (1908): Notes etc. 4e Série. Ibid. 1908, p. 535–585.

– (1909): Notes etc. 5e Série. Ibid. 1909, p. 401–422.

– (1911): Notes etc. 7e Série. Ibid. 1911, p. 351–412.

Friese, H. (1905): Ein Bienennest mit Vorratskammern. *(Lithurgus dentipes* Sm.) Z. w. Insb. I, p. 118–119.

– (1923): Die europäischen Bienen *(Apidae)*. Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen. Berlin-Lpz., 456 pp.

Graber, Vitus (1877): Die Insekten. Zweiter Theil. Vergleichende Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Insekten. München, 604 pp.

Gutbier, A. (1916): Essai sur la classification et sur le développement des nids des guêpes et des abeilles. Horae Soc. Ent. Rossicae XLI, 7, 57 pp.

Hamm, A. H. (1922): Note on the life-history of a Bethylid of the genus *Cephalonomia* Westw. observed at Oxford. Proc. of the Ent. Soc. London, p. XXVI.

Haupt, H. (1927): Monographie der Psammocharidae (Pompilidae) Mittel-, Nord- und Osteuropas. Deutsche Ent. Zeitschr. Beihefte 1926–1927, 367 pp.

Hingston, R. W. G. (1928): Problems of instinct and intelligence. London, 296 pp.

– (1933): A naturalist in the Guiana forest. London, 384 pp.

Howard, L. C. (1931): The insect menace. London, 340 pp.

Imms, A. D. (1925): A general text-book of Entomology. London, 698 pp.

Isely, Dwight (1913): The biology of some Kansas Eumenidae. The Kansas University Science VII, 7, p. 235–309.

Latter, O. H. (1930): *Odynerus callosus* affording an instance of natural barrier against inbreeding. Proc. Ent. Soc. London, p. XXIX.

Maindron, Maurice (1882): Histoire des Guêpes Solitaires de l'Archipel Indien et de la N. Guinée. Ann. Soc. Ent. France (6) II, p. 69–76, 169–188, 267–286, 2 pl.

Malyshev, S. J. (1911): Zur Biologie der Odynerus-Arten und ihrer Parasiten. Horae Soc. Ent. Rossicae XL, Nr. 2, p. 1–58.

– (1917): Essai sur la classification des nids des abeilles et des guêpes. Rev. Russe Ent. 17, p. 1–19.

– (1933): Sammeln und Erforschung der Bienen und Wespennester. Abderh. Handb. d. biol. Arbeitsmeth. Abt. IX, Teil 7, p. 329–388.

Maréchal, Paul (1930): Sur trois Hyménoptères se développant dans un cocon en mosaique. Mém. Soc. Ent. Belgique XXIII, p. 1–23.

Nielsen, E. (1923): Contributions to the Life-History of the Pimpline Spider Parasites. Ent. Medd. XIV, p. 137–205.

Nielsen, J. C. (1900): Biologiske Studier over Gravehvepse. Vid. Medd. Nat. For., p. 255–280.

Peckham, G. W. & E. G. (1898): On the Instincts and Habits of the Solitary Wasps. Wisconsin Geological and Nat. Hist. Survey Bull. II, 1, p. 1–245.

Rau, Phil. (1933): The Jungle Bees and Wasps of Barro Colorado Island. Kirkwood, 324 pp.

Roubaud, E. (1916): Recherches biologiques sur les Guêpes solitaires et sociales d'Afrique. Ann. Sci. Nat. Zool. Paris (10) I, p. 1–160.

Schmiedeknecht, O. (1882–1884): Apidae europaeae II. Berlin–Gumperda.

Tinbergen, N. (1932): Ueber die Orientierung des Bienenwolfes. Z. f. vergl. Physiol. XVI, p. 305–334.

Verhoeff, C. (1892): Beiträge zur Biologie der Hymenopteren. Zool. Jahrb. Abt. Syst. VI, p. 680–754.

Waterhouse, G. R. (1864): On the Formations of the Cells of Bees and Wasps. Trans. Ent. Soc. London, II.

Wheeler, W. M. (1923): Social life among the insects. London, 375 pp.

Whitman, C. O. (1902): A biological farm. Biol. Bull. Woods Hole III, p. 214—224.

Williams, F. X. (1917): *Euparagia scutellaris* Cress., a massarid wasp that stores its cell with the young of a curculionid beetle. Panpacific Ent. IV, p. 38–39.

# The Biology of Homonotus sanguinolentus Fabr. (Hym. Psammocharidae)

By
E. Nielsen.

*Homonotus (Salius) sanguinolentus* has hitherto been very little investigated, literature only containing scarce records on its biology comprising partly incomplete observations and partly mere guessings. According to Haupt (1927 p. 350–351) the first record is published by Brischke (1876), who sets forth the supposition that the larva of *Homonotus* is parasitic on spiders.

He found a cocoon between birch-leaves drawn together after the manner of the cross-spider. The space between the leaves was filled with a loose, brown, woolly web, which enclosed a light brown, elliptic cocoon consisting of a papery mass. Next spring a specimen of *Homonotus sanguinolentus* emerged after having cut out a circular lid of the cocoon. He writes amongst others: "Wenn diese Raubwespe zum Larvenfutter, nach Art der Pompiliden, Spinnen u. dergl. wählt, wie kommt die Larve dann in Mannshöhe auf die Birke? Sucht die Wespe etwa die Spinnen auf, um ein Ei auf oder in sie zu legen? Und wenn die Made sich von Spinnen nährt, so müssten Ueberreste der Spinnen zu finden sein, ich fand aber, trotz aufmerksamen Suchens, keine".

In 1880 Brischke again mentions *Homonotus:* "Ich suchte im Spätherbste 1877 und 1878 in den Wäldern bei Zoppot die schneeweissen, seidenartigen, flachen Spinnennester, die ziemlich häufig auf den schon abgefallenen Eichen- und Haselblättern vorkommen, und fand auch fünf Cocons auf denselben Blättern, aus denen im Februar des nächsten Jahres *Goniocryptus annulitarsis* Th. und *titillator* L. in beiden Geschlechtern herauskamen. Bei genauerer Untersuchung dieser Cocons finde ich, dass dieselben denen des *Salius* oder eines *Pompilus* ähnlich sind. ... Meine Vermuthung ist aber die, dass der *Cryptus* Spinnen aufsucht, die, mit der Made eines *Pompilus* besetzt, herumlaufen und diese Made mit einem Ei beschenkt".

In 1888 Brischke published a further information, which, however, does not contain fresh observations.

Ferton (1897 p. 18—19) records on *Wesmaelinius (=Homonotus) sanguinolentus:* "Au point de vue des mœurs il ne diffère pas des pompiles; je l'ai pris en Crau chassant dans une touffe une araignée qui m'échappa. Je l'ai obtenu d'éclosion d'une *Helix aspersa* trouvée à Marseille; l'entrée de la coquille était barricadée avec des brindilles et des mottes de terre, la coque avait la forme d'un ovoïde régulier, elle ètait faite d'un tissu rigide et épais, rouge brun à l'extérieur, jaune et lisse à l'intérieur."*)

Adlerz (1903 p. 33—34) observed *Homonotus sanguinolentus* as well as other Pompilids straying searching on the ground and making their way into crevices and fissures. In 1903 he observed them in the sandy outskirts of a wood, where now and then they swept across such places where the other Pompilids had their constant residence. Each time they stopped only for a few moments slightly examining the ground. It distinctly appeared from their behaviour that, if they are parasitic on other species, their parasitic habits must be quite different from those of *Ceropales* (E. Nielsen 1932 p. 215). Adlerz (l. c. p. 34) also refers to Peckham's paper from 1898, in which he mentions *Homonotus conicus* Say. Adlerz means to say that from the life-habits of this species certain conclusions may be drawn with respect to the European species. Peckham (p. 53—55) observed *H. conicus* falling upon and paralysing Lycosids after the usual manner of the Pompilids, and subsequently dragging them backwards into its nest by seizing one of the legs of the victims. During the pursuit *Homonotus* never uses its wings but jumps most lively. Peckham means that the spiders treated by this species are not merely paralysed but dead, as several days later he was unable to trace any sign of life in them. However, Adlerz writes that attention ought to be paid to the fact that Peckham, by separating the wasp from its victim and letting it take possession of it again, has caused it to sting the same spider twice. He considers it a premature conclusion to state from the condition of these spiders that the wasp should always kill its victim. (That at any rate *Homonotus sanguinolentus* does not kill *Cheiracanthium carnifex* even after having stung it several times will appear from the observation on page 397—399).

*) This find might indicate, that *Homonotus* was bred from *Cheiracanthium lapidicolens* Simon, which species places its retreat under stones and covers the walls of it externally with earth and pebbles (Simon 1878; E. Nielsen 1932). As no doubt it prefers cavities on the under side of the stone to the flat parts of the stone there is nothing to prevent it from nesting in a snail-shell.

On July 13th, 1905 in the sunny and sandy outskirts of a pine wood Adlerz (1906 p. 1–2) saw a female of *Homonotus* going searching on the ground amongst scrub and heather. She was especially anxious to search at two different spots, where some dead, crumpled leaves were lying, examining the leaves for a long time and trying to force her way into them. In one instance she tried to make stinging movements into the hollowness of a leaf; this leaf appeared to contain a spider's retreat, made after the manner of *C. carnifex*, and enclosing the remains of the dead spider. In the other instance the leaf contained a similar retreat which was empty. – On August 15th at the same locality a *Homonotus* went beneath a stone and after having come up again it continued searching. Under the stone was found a retreat with a quite uninjured young *Cheiracanthium,* on which there was no egg.

It was reserved for Kryger (1910) to withdraw the veil of ignorance from *Homonotus sanguinolentus*. He writes (p. 282–283) as follows: "Its host is the female of *Cheiracanthium carnifex* Fabr. This female spins the tops of some grasses together and in the middle of them arranges a completely enclosed bell in which it lays its eggs and also remains itself until the youngs are hatched. Upon opening one of these bells, I discovered a parasite larva upon the spider, and with further researches I discovered that on some of these females the parasite's egg was attached and upon others a larger or smaller larva. When this spider was attacked either with the parasite's egg or larva, no attempt had been made to lay its own eggs, but it was however quite living, and defended itself when I pulled the nest to pieces. This parasitic larva proved by breeding the next summer to be the larva of *Salius sanguinolentus*. The egg was placed on the spider's abdomen in the hollow between abdomen and thorax."

Kunio Iwata (1932) has given a detailed and very interesting account of the life-habits of a Japanese species, *Homonotus iwatai*. His paper ends with the following summary (p. 317):

"1. *Homonotus iwatai* Yasumatsu is an external parasite of *Chiracanthium rufulum* Kishida. 2. One species of a parasitic Chalcid fly was found to attack this wasp larva. 3. The wasp appears in the field early in July when the spider has constructed its breeding cell by folding the blade of a graminaceous plant and has started to oviposit in it. 4. The larval habits of this wasp are very similar to those of *Psammocharis* (= *Pompilus* auct.). 5. The female wasp intrudes into the breeding cell of the spider, stings the mother spider and deposits an egg on the dorso-proximal portion of the spider's abdomen. This position of the egg has a protective significance. 6. The female wasp either prys open the cell at the seem or cuts a hole through the blade

surface to enter the cell. 7. The wasp's stinging has no effect upon the spinning of the spider, but distincly interferes with the oviposition of the spider, the stung prey invariably ceasing oviposition. 8. The gravid and fertilized female wasp which has emerged at the end of July, has difficulty in finding the host spider in nature by this time of the year. This apparent discrepancy in the life economies of the host and the parasite remains unsolved."

## Own investigations on *Homonotus sanguinolentus.*

Independant of existing literature an account will be given in the following of the life-habits of *Homonotus sanguinolentus* which highly deviate from those of the other Pompilids. Firstly its larva lives as a parasite on the spider *(Cheiracanthium carnifex)* that serves as food for it; secondly the wasp does not make any nest for its brood, but simply solves this problem by using the spider's nest as a nest for its own larva. The fact is that *C. carnifex* gathers together blades of grasses, preferably, however, spikelets of the tops of grasses, to form a spacious nest, which it lines with web. It is, however, not confined to grasses, but frequently makes its nest in heather or by folding the green leaves of *Betula, Myrica gale, Lysimachia vulgaris* and other plants. Towards the time of oviposition, when the abdomen of the female is heavy and swoln, another nest is made, which is rather large – 3 to 4 cm. in diameter – and lined with a layer of white web, which is so thick that it is impossible to see through it. Such breeding-nests are very conspicuous, especially in grasses the spikelets of which on high stalks project from the surrounding vegetation, for instance in *Mollinia coerulea, Deschampsia caespitosa, Calamagrostis lanceolata, Holcus lanatus* and *Phragmites communis.*

My investigations took place throughout two years, 1933 and 1934, and were made at Asserbo near Frederiksværk in the month of July. The first year I confined myself merely to collect cocoons for breeding purpose in

order to get a chance to observe the copulation, paralysation and oviposition. However, I was dissatisfied with having not on collecting the cocoons paid attention to facts that might contribute to clear up the problem of *Homonotus*, so in 1934 I renewed my investigations in a more thorough manner.

It was my intention to ascertain the period within which *Homonotus* deposits its egg, and below I state the dates on which in 1933 I found *C. carnifex* infested with eggs of *Homonotus*:

On July 1st: two spiders
" " 5th: six "
" " 6th: six "
" " 7th: six "
" " 8th: two "
" " 9th: seven "
" " 11th: one spider
" " 17th: one "

The collecting of the cocoons took place during the period July 1st to 23rd in one particular locality where *C. carnifex* occurred so abundantly that 50 nests could be opened during half an hour. As each day when at work I collected for 2 to 3 hours it will be understood, that it was a considerable lot of this spider's breeding-nests which were examined, and as moreover I only took the most conspicuous of the nests one can realise in how enormous lots a single species amongst these small animals may occur in a limited locality, if but its situation is fit for the species and the vegetation is exempted from the encroachments of man.

However, on July 3rd, 12th, 13th, 15th, 18th, 19th, 20th, 21st and 22nd no collecting took place in order to prevent that there should be lack of material for the investigations when the egg-laying of *Homonotus* was about to cease. The fact that after July 17th no spider was found with egg of *Homonotus* then implies that for instance after July

20th spiders with eggs of this wasp will only be found as a rare exception. Such an exception is reported by Kryger (1910 p. 283), who found *C. carnifex* with eggs of *Homonotus* as late as on August 15th. — Nor is July 1st a fixed limit for the commencement of the oviposition of *Homonotus*. This appears from the fact that on July 5th I found a nest of *C. carnifex* with a finished cocoon of *Homonotus*. The larva in this cocoon must have been hatched from an egg which was laid in the last half of June. On June 24th, 1934 designer Bülow Hansen found *C. carnifex* with eggs of *Homonotus*.

*Homonotus* seeks out the spider in its breeding-nest before the latter has laid its eggs. It forces its way into the nest by biting a hole in the silky wall. Inside the nest it paralyses the spider and deposits its egg on the abdomen of the spider quite at the pedicle across the median line of the animal. The delicate larva confines itself to suck blood from the spider, and not until it has nearly become full-sized it kills the host, which in the course of merely a few days it devours entirely leaving only a few remains of cuticle or some pieces of the legs; most frequently, however, only the strongly chitinised ungues of the chelicerae are left; they will almost always be found in those nests where the larvae have made their cocoons. The big lot of food, which as mentioned is taken in within a rather short time, is hardly digested immediately, but presumably the food is in the alimentary canal secured against the decay to which it would have been exposed outside the same. Almost immediately after the feeding period is over the larva begins to spin the supporting threads, which are destined to carry the cocoon and prevent it from touching the walls of the nest.

The space of time elapsing from the hatching of the egg, which takes place after two days, until the spinning of the cocoon begins, seems to vary rather strongly. I myself neglected to make investigations on this point, but

Kryger (1910) states a space of time of 21 days, whereas a breeding made by Bülow Hansen shows a development in only 12 days. I set forth the following dates from his diary regarding this breeding:

"On June 24th I found *C. carnifex* with an egg of *Homonotus*; the length of the egg was $1._1$ mm. The egg hatched between June 26th and 27th.

On June 30th the length of the larva was $2._5$ mm.
" July 1st the first moult took place.
" " 4th the length of the larva was $5._5$ mm.
" " 5th the second (last) moult took place, and the larva killed the spider.
" " 7th the meal ended, and the first threads of the cocoon were spun.
" " 8th the outside layer of the cocoon was finished."

The cause of the different lengths of the periods of development may be explained by the fact that by Kryger the breeding took place in a cool cellar during a summer cooler than that of 1934, whereas by Bülow Hansen it took place on a warm first floor.

It was mentioned above that *Homonotus* preferably oviposits on spiders which themselves are near to oviposit. Although these spiders after being paralysed are still alive for 10 days or a few days more they will never get to deposit their eggs, the paralysation being a hindrance to it. By this fact a lot of organic stuff (the eggs of the spider) is being secured the larva of *Homonotus* in addition to the remaining total mass of organic stuff in the spider. One might perhaps object that the eggs would be secured the larva even if they were deposited by the spider because they would also then always be present in the nest. The fact is, however, that the larva is adapted to feed only on the spider, on the back of which it has entered the world; its helplessness when detached from the spider will disqualify it to seek for food even if the

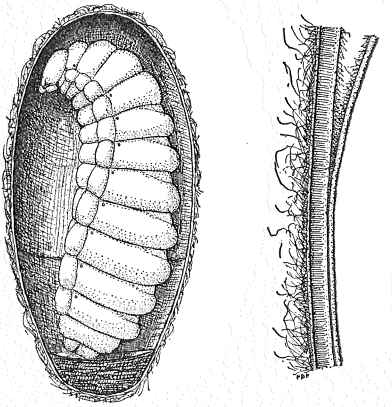
same is in the narrow nest in form of a heap of eggs slighty covered with web.

Amongst the breeding-nests examined in 1934 there were a few which formed an exception from the above mentioned rule, there being in 10 of these found from 1 to 10 eggs lying unattached in the nest, consequently without any covering of web. This may be explained by supposing that the spider at the time of the visit of the wasp has been so near its oviposition that the tension in its abdomen has caused the eggs to be expelled.

In order to learn whether these abnormally expelled eggs were fertilised they were in one instance laid aside for possible hatching, and the result was that the eggs became hatched. This fact may contribute to solve the problem whether the eggs are fertilised within the female or in the fluid which precedes the eggs, when they pass the mouth of the oviduct, and the viscidity of which keeps the eggs together until they are covered with web (E. Nielsen 1932, I p. 36, II p. 117, 120, fig. 180). In the present instance only a few eggs were laid, and the egg-laying undoubtedly – although no proof exists of it – occurred without the normal spawning, that is, the eggs did not slide out in a fluid emitted previously, and if this is right the fertilisation of the eggs cannot occur at this stage of the egg-laying but must occur either in the follicles or before the eggs pass the reproductive orifice.

In nine instances the spider had laid the normal number of eggs and covered them with threads as usually. As in 1934 the number of finds of *Homonotus* was 56 the nine instances amount to 16 per cent of the finds. If there had been larvae of *Homonotus* of a fairly advanced growth on the spiders that laid these eggs, it would have been beyond all doubt that the spiders had laid their eggs normally in spite of the paralysation, because all the eggs were fresh-laid. However, in all the instances there was an egg of *Homonotus* on the spider, and as this egg

is hatched after two days, the spider has in all probability laid its egg before receiving the visit of *Homonotus*. This supposition is supported by the fact that in captivity *Homonotus* does not reject a spider, which has laid its eggs, but immediately and without hesitation paralyses it and deposits an egg on it.



1 2

Fig. 1. Longitudinal cut of the cocoon of *Homonotus*. The larva rests at bottom upon a partition-wall, dividing the cocoon in a compartment for the larva at top and a compartment for the excrements at bottom. Attention is drawn to the dark line dividing the compartment of the larva in a brighter and a darker part.

Fig. 2. The wall of the cocoon. Outermost, on left, the silk-threads are seen, covering a thick, firm and tough layer, $0._{079}$ mm. thick, then there is again silk-threads, and innermost, on right, the second firm, tough layer which is $0._{013}$ mm. thick. Bülow Hansen del.

The cocoon, in which the larva pupates, is brownish and somewhat tapering towards the ends, most towards the posterior end. Of the cocoons measured the largest was $10._5$ mm. in length by $5._1$ mm. in thickness. The dimensions of the other cocoons varied between a maximum of $9._5$ mm. in length by $4._6$ mm. in thickness and a minimum of $7._2$ mm. in length by $3._2$ mm. in thickness. On

all sides the cocoon is kept off the walls of the nest by strong threads of the same colour as the cocoon.

The wall of the cocoon is not equally thick all over. In an average-sized cocoon the thickness of the wall is $0._{092}$ mm. at the middle but merely $0._{066}$ mm. at the ends. The outermost layer consists of silk and is succeeded by a firm and tough layer, which does not consist of web but of a secretion no doubt emitted from the mouth; within this firm layer there is again a layer of silk succeeded by an innermost firm layer, which, however, is far thinner than the first mentioned firm layer (fig. 2). Fig. 1 shows the larva in a cut cocoon; below the median line of the larva a rather sharp line is conspicuous, separating a bright upper from a darker lower part. Next to the bottom the anal segment of the larva is seen resting on a partition-wall, which closes a small compartment containing the excrements.

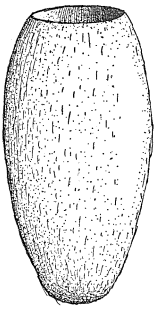


Fig. 3. The cocoon after the wasp has emerged. Bülow Hansen del.

The fact of the many layers of the cocoon gives rise to the question, why the cocoon is so complicated. This question might simply be answered as follows: The larva hibernates in the cocoon, which together with the spider's nest, in which it is enclosed, is all in one with the vegetation, in which the nest is made when autumn and winter begins. It must therefore be considerably water-tight, and its many alternating layers may act as an insulator of heat and may thus in a degree contribute to keep out the cold.

Fig. 3 shows a cocoon from which the wasp has emerged. On emerging the wasp gnaws off a circular lid; however, in this case it must have mistaken the measure and was obliged to gnaw the circle round twice.

A great deal of the facts above described are chiefly based on the investigations in which the collecting of cocoons in 1933 resulted. A record of the particulars of these investigations will be given in the following.

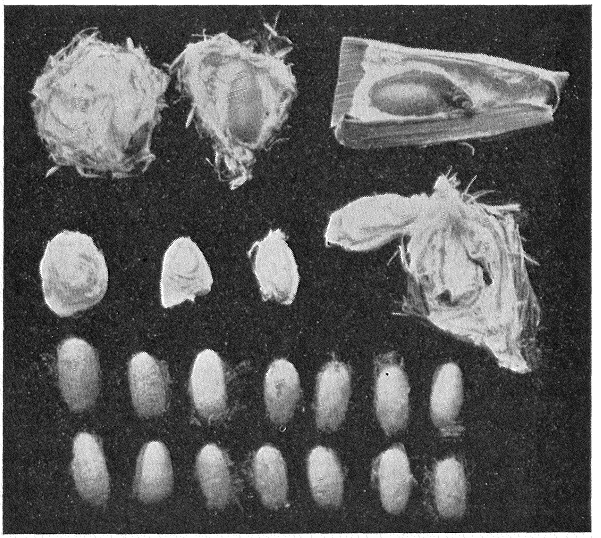


Fig. 4. Cocoons of *Homonotus,* natural size. The first two figures on left in the first row show the cocoons, covered with a white web, which is densest in the figure farthest on left. This is explained by the fact of a *C. carnifex* having taken possession of the nest after the larva had spun its cocoon. In the same row farthest on right an opened nest in a blade of *Phragmites* is seen; here the cocoon appears naturally embedded. – The second row presents cocoons of *Homonotus* densely wrapped in white web, the explanation of which fact must be a similar one to that given above. – The two lowermost rows present 14 cocoons. E. Nielsen phot.

The breeding proceeded successfully, but unfortunately the imagines emerged from the cocoons early in June. They had hibernated in a room in a cock-loft; as this was strongly exposed to the sun the animals were early in May taken down in a not heated room, but as mentioned

they emerged a whole month earlier than expected and also earlier than desirable, because it would be difficult at that time to procure spiders whose egg-laying is approaching, which *Homonotus* requires of the spider to whom it gives its eggs in charge. On June 3rd I therefore went to Asserbo, but in spite of searching anxiously I only found five *C. carnifex* adapted for the purpose, but all of them deposited their eggs in the course of the first two days. On June 5th, when I had one of my school-holidays, the experiments should commence. As regards the copulation, which I wanted to observe, I can only state, that it was impossible for me to discern the sexes as long as the wasps were living, so I could not separate a couple for special observation, but had to let them go amongst each others, and I did not witness any copulation. Still I had two wasps separated in a special tube, one of which I wanted to remove, in which, however, I was not successful, so I put a nest of *C. carnifex* with one of the spiders which unfortunately had laid its eggs into the tube. The wasps at once gnawed their way through the wall of the nest at a spot free of the spikelets, which framed the nest. One of the wasps immediately went to the spider's eggs and began to bite them and suck the contents, whereas the other rushed at the spider paralysing it with its stings. It was impossible to see where the stings hit, because the walls of the nest were dense and intransparent; only through the crevices through which the wasps had forced their way into the nest it was possible by direct incident light to observe a little of the occurrences. The paralysation took place at $12^{25}$ o'clock and subsequently the wasp placed itself on the spider's abdomen in a bent position down towards one side, whereas the apex of its abdomen was placed at the middle of the spider's abdomen quite at the pedicle. Here the wasp moved the apex of its abdomen to and fro as if it would rub the cuticle asunder; these move-

ments might indicate that a fluid was secreted to attach the egg, which was deposited immediately after the cessation of the movements. Shortly after both wasps left the nest. At $12^{36}$ o'clock the spider recovered its senses and commenced walking about slowly, but already at $12^{49}$ o'clock it was as lively as before the wasp entered the nest.

In order to avoid the drawback of the intransparency of the nest and be enabled fully to see what happened

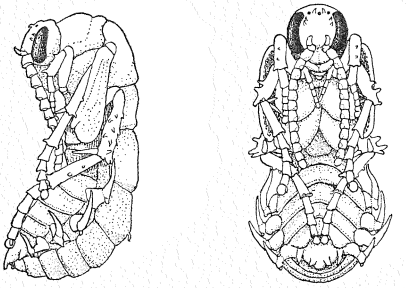


Fig. 5. Pupa of *Homonotus* (lateral and ventral view). Attention is drawn to the spiniform processes laterally, on the hind leg, and on the head. The pupa rests on these processes as well as on those of the abdomen, which prevent it from touching the walls of the cocoon.

Bülow Hansen del.

when a wasp was let in to a spider, the latter was put into a tube of a diameter of 3 cm. Here it span a retreat simply by spreading a sheet across in the tube and took refuge in the lower part of the tube, the sides of which it covered with a fine, transparent web.

A wasp was now put into the tube; it immediately bit its way through the sheet and rushed at the spider, which it stung on the under side of the cephalothorax. This was done very quickly, and after a few stings the movements of the spider were strongly checked. The wasp now settled on the spider stinging it several times at different spots in the sternum until at last it kept its sting

fixed for several seconds quite at the edge on the left side between the 2nd and 3rd leg. It was then $13^{19}$ o'clock. At $13^{22}$ o'clock the wasp left the now totally paralysed spider, cleaning itself by strokings with the hind tarsi. Shortly after it returned to the spider and began to suck at the spot between the 2nd and 3rd leg where the sting was fixed for the longest period. When again it left the spider a big drop of blood appeared at that spot. The wasp did not deposit any egg but energetically rubbed the apex of its abdomen against the spot where the egg should have been deposited, and subsequently went to the upper part of the tube without caring any more for the spider. At $13^{43}$ o'clock the spider began to move and at $14^{04}$ o'clock it was eagerly about covering with web the hole bit by the wasp in the sheet.

On June 8th another wasp was put into the tube to the same spider, which previously was paralysed without being infested with eggs of *Homonotus*. The wasp ran about in the upper end of the tube, but avoided approaching the retreat. It was therefore replaced by another wasp, which immediately bit a hole in the web; as, however, the spider from within its refuge tried to bite it, it did not force its way into the retreat. The same took place with a third wasp; the fourth one, however, which was put into the tube, did immediately force its way to the spider, who took to flight pursued by *Homonotus*. The wasp, however, soon caught the spider and clung to its cephalothorax, fixing its sting in the edge of the sternum between the 1st and 2nd leg. The spider immediately became quiet and fell sideways. The wasp now left the spider, trimmed itself and went a little about in the retreat; subsequently it again settled on the spider stinging it once more. Several minutes now elapsed, during which the wasp alternately walked over the spider and about in the retreat trimming itself eagerly. At last it gnawed a hole in the retreat, went outside the same, ran

about a little and then returned to the retreat. For the third time it went to the spider, sucking first juice from its mouth and subsequently stinging it again, the sting being kept fastened for $1^1/_2$ minute. Again it left the spider and ran about in the retreat for several minutes, after which it cut a long slash in the sheet with its mandibles close to the spider; subsequently it commenced to suck the blood oozing from the wound of the last sting. During this the spider began to move its hind legs, which, however, did not seem to annoy the wasp, who again commenced running about in the retreat until finally stopping for stinging the spider for the fifth and last time; the sting was this time kept fastened still longer than the last time. Now the spider did not move any more, the wasp, however, ran about in the retreat for several minutes. Until now 18 minutes had elapsed from the moment the wasp was put into the tube. The wasp now again returned to the spider, ran about on it until at last it settled on the right side of it with the apex of its abdomen somewhat on right to the median line of the spider's abdomen. The wasp now commenced eagerly to rub the cuticle of the spider with the apex of its abdomen continuing to do so for several minutes. At last it became quiet and its egg commenced to slide out, but several seconds elapsed before it was totally out. The wasp now left the spider, who awakened at same moment, stretched its legs and gaped with its chelicerae after the wasp, who ran about in the retreat. Repeatedly the wasp came in front of the spider, and each time the latter catched at it with its chelicerae and each time it looked as if the wasp was caught. Before the wasp left the retreat the spider was able to walk, and as at $13^{21}$ o'clock the wasp at last had disappeared, the spider began eagerly to make a dense web on the walls of its retreat and to fill out the holes bit by the wasp.

The behaviour of *Homonotus* during its long stays with the spider must be found curious, and this not only

applies to its frequent paralysations but also to its intermediate wanderings inside and outside the retreat. The most curious fact, however, is the placing of the egg on right to the median line in stead of directly across the the same, a diviation from the normal course of proceeding which I never experienced except that single time. In order to understand this anormal behaviour we must pay attention to the fact, that the spot where the egg should normally have been placed previously had been the object of the usual rubbing movements of the abdomen of another wasp without any egg being deposited. I have no doubt but that the wasp was able to trace this; perhaps it got the impression that an egg was actually deposited, and that its own egg should therefore be deposited at

---

Plate I.

Fig. 1. *Cheiracanthium carnifex* with an egg of *Homonotus sanguinolentus*. Attention is drawn to the fact of the egg being placed in front on the abdomen.

„ 2. The egg of *Homonotus* (natural size: 1.1 mm.)

„ 3. The larva on July 14th. Attention is drawn to the distinctly marked head. (This figure is not a developmental continuation of figs. 1 and 2; the larva from the egg in these figures died at an early stage.)

„ 4. The larva from fig. 3 on July 22nd. It has now killed the spider. Below the larva its cast cuticles are seen. On comparing this figure with fig. 3 it will appear, that the mouth of the larva in both figures is attached to the same spot on the spider; during the growth the larva is pushing its body backwards in contradiction to the larva of *Polysphincta,* whose body during the growth is constantly pushed forwards, because behind it is attached to its host by processes, which are sunk in the "saddle" below it (E. Nielsen 1923).

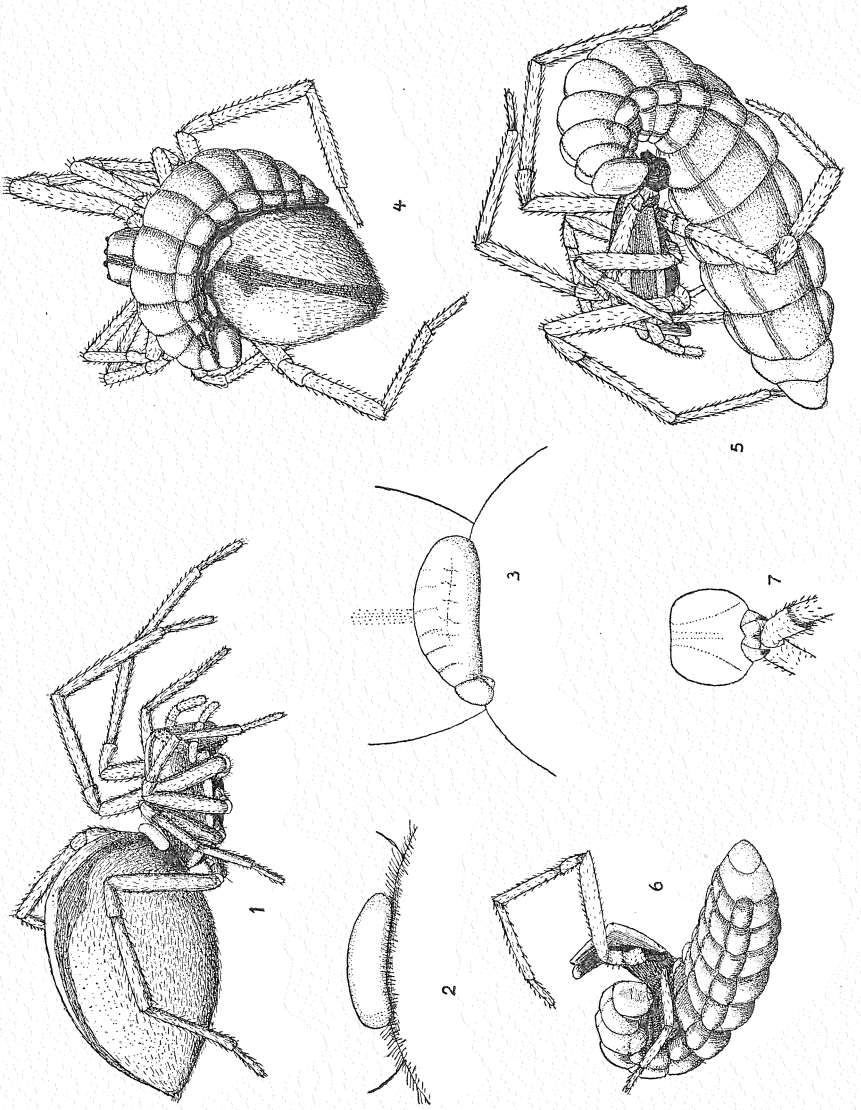
„ 5. The same larva on July 23rd. On comparing this figure with fig. 4 it will be seen how much food the larva has been able to consume during 24 hours; the whole abdomen of the spider has been devoured.

„ 6. At a later point of time on the date the larva had only left a few limbs and the head of the spider.

„ 7. The head of the larva about to devour a leg.

Bülow Hansen del.

Plate I.



another spot. The repeated paralysations may be interpreted as a sign of uncertainty in the wasp as to whether it would actually do give its egg in charge to this spider; in connection with the intermediate wanderings they indicate a hesitation in *Homonotus* until at last it conquered every doubt and deposited its egg. It was my intention to repeat the trials on the egg-laying of *Homonotus* with the animals bred in 1934. I was, however, compelled to give it up, because the wasps did not commence emerging until on June 30th, and already on July 1st I went to Sweden, where I did not succeed in finding any *C. carnifex*.

Some few further observations will be reported in the following.

On July 7th I found a nest of *C. carnifex*, in which the spider lay killed by a sting in its abdomen by *Zaglyptus varipes* (E. Nielsen 1935 p. 213); but besides being infested with eggs of this ichneumon fly it carried a larva of *Homonotus* on its abdomen. This larva took the brother's share of the food and on July 14th it had entirely devoured the same. As it is hardly probable that *Homonotus* would use a dead spider as food for its larvae it must be this wasp that first laid egg on the spider; shortly after this the spider has then been killed by *Zaglyptus*.

On the same day I found a spider who, being not killed, had a wound from a sting on its abdomen; it carried a larva of *Homonotus*.

On July 9th I again found a spider, who had died from a wound on its abdomen; the nest did not contain larvae of *Zaglyptus*, but a rather big larva of *Homonotus*.

J. C. Nielsen (1907) mentions in his description of *Homonotus*, that the male is quite black and that the thorax of the female is most frequently black and red. However, all the specimens in the Zoological Museum at Copenhagen are black without any trace of red on the

thorax. This also applies to all the specimens which I bred from the material collected in 1933 and 1934. As the specimens of the Zoological Museum as well as my own ones originate from North-Sealand it might be supposed that in the said region there is a stock of *Homonotus*, whose females have a quite black thorax.

The length of the wasps bred in 1933 varied in 15 females from $6._2$ to 8 mm.; a single female measured $8._4$ mm., another one 9 mm. The length of the males varied in 8 specimens from $6._8$ to 8 mm.

Finally I want to render my very best thanks to the drawer Mr. Helge Bülow Hansen for the interest he took in my investigations partly by drawing the necessary figures and partly by permitting me to make use of some few of his own observations.

Copenhagen, November 1935.

---

## Litterature cited.

Adlerz, G., 1903. Lefnadsförhållanden och instinkter inom familjerna *Pompilidæ* och *Sphegidæ*. I. Vet.-Akad. Hdl. Sthlm. Bd. 37 No. 5.

– 1906. Lefnadsförhållanden etc. II. ibid. Bd. 42 No. 1.

Brischke, G. A., 1876. Cocons von *Salius sanguinolentus*. Kraatz's Ent. Monatsbl. Bd. I. p. 12.

– 1880. *[Salius sanguinolentus.]* Ent. Nachr. Bd. VI. p. 27.

– 1888. Hymenoptera aculeata der Provinzen West- und Ostpreussen. Schr. Ges. Danzig. p. 85–107.

Ferton, Ch., 1897. Nouvelles observations sur l'instinct des Pompilides. Act. Soc. Linn. Bordeaux. T. 52. p. 3–34.

Haupt, H., 1927. Monographie der *Psammocharidae (Pompilidae)* von Mittel-, Nord- und Osteuropa. Beih. Deutsch. Ent. Zeitschr.

Iwata, Kunio, 1932. Biology of *Homonotus iwatai* Yasumatsu (Hymenoptera, Psammocharidæ). Contr. Ent. Lab. Kyoto Imp. Univ. No. 21. p. 305–17.

Kryger, J. P., 1910. Notes and observations on some parasites on spiders' eggs. Ent. Medd. II. R. 3. Bd. p. 280–85.

Nielsen, J. C., 1907. Gravehvepse og Gedehamse. "Danmarks Fauna" Bd. 2.

Nielsen, E., 1923. Contributions to the life history of the pimpline spider parasites *(Polysphincta, Zaglyptus, Tromatobia)*. Ent. Medd. Bd. 14. p. 137–205.

– 1932. The Biology of Spiders. Vol. I–II. Cph.

– 1935. A third supplementary note upon the life histories of the Polysphinctas. Ent. Medd. Bd. 19. p. 191–215.

Peckham, G. and E., 1898. On the instincts and habits of the solitary wasps. Wisc. Geol. and Nat. Hist. Surv. Bull. no. 2. Scient. Ser. No. 1.

Simon, E., 1878. Les Arachnides de France. T. IV. Paris.

# Kromotaxis (Xanthotaxis) hos Glimmerbøssen (Meligethes aeneus).

(Summary in English.)

Af

Ejnar Sylvest.

---

Instinktive Stedforandringer, saaledes som de viser sig indenfor de forskellige Dyrearter, optræder hos hver Arts enkelte Individer omtrent paa samme Alderstrin, aabenbart afhængige af visse fysiologiske Processers Fuldbyrdelse indenfor Organismen. Saadanne fysiologiske Processer fremkalder en Bevægelsestrang, saaledes som det kan ses hos indespærrede Vandreaal og Trækfugle. Aalene prøver paa alle Maader at slippe ud, selv om de ved Forsøget sætter Livet til, og de trækmodne Fugle raser om Natten rundt i Buret, saa de ødelægger baade Vinger og Hale. Men hvad man absolut ikke kan forklare som Følge af interne fysiologiske Processer alene, er Retningen, som disse driftsmæssige Bevægelser tager, saaledes f. Eks. Trækfugles Træk mod Syd og Aalenes Træk mod Vest. I saadanne Tilfælde, hvor Maalet for det trækkende Dyr erfaringsmæssigt kendes, maa man gaa ud fra, at der udenfor Organismen findes et permanent eller i det mindste periodisk virkende Irritament, som virker paa den aktiverede Organisme og bestemmer Bevægelsesretningen.

Jeg har tidligere meddelt nogle Iagttagelser, jeg havde gjort om forskellige Irritamenters Betydning — særlig Vandets Saltholdighed og Strømningshastighed — for Glasaalenes Vandringer. (Om Betydningen af Kemotaxis og Rheotaxis for Glasaalenes Vandring. Naturens Verden 1931 Side 446). Nærværende lille Iagttagelse drejer sig om et beslægtet Æmne: et Farveirritaments Betydning for det lille Insekt, Glimmerbøssen.

I Sommerferien 1932 boede jeg i Nærheden af Randkløve paa Bornholm. En af de sidste Dage i Juli kom min Kone klædt i en svagt citronfarvet Kjole gaaende nede fra Stranden. Hun beklagede sig over, at en Mængde smaa sorte Insekter, ikke meget større end Lopper, havde sat sig overalt paa Kjolen. Lidt senere paa Dagen gik hun i den samme lysegule Kjole den samme Tur med vor Naboerske, som var klædt i en svagt appelsinfarvet Strandpyjamas, og nu gjorde hun den Iagttagelse, at medens Damen i Strandpyjamas'en var oversaaet med Insekter, saa var hendes egen lysegule Kjole nu næsten fri for Insekter. Jeg bad nu min Kone gøre Turen alene, og denne Gang var hun igen oversaaet med Insekter. Da vi om Eftermiddagen drak The i Haven, viste det sig, at adskillige af de smaa Insekter satte sig i det gule Smør, medens Bordet iøvrigt var fri for Insekter. Nede paa Klipperne laa min brogede Badedragt af Uldtricot, Halvdelen var gul, den anden Halvdel var sort. Da jeg undersøgte den nærmere, fandt jeg 53 af de smaa sorte Insekter paa det gule Stof, men ikke et eneste paa det sorte Stof. Insektet, som Dr. phil. Kai L. Henriksen senere bestemte for mig, viste sig at være Glimmerbøssen *(Meligethes aeneus)*.

Da det jo var øjensynligt, at den gule Farve virkede tiltrækkende paa Insekterne, anstillede jeg følgende Forsøg: Et Stykke groft Papir 75 cm langt og 50 cm bredt inddelte jeg i 6 lige store Kvadrater. Hver Kvadrat malede jeg med forskellige Oliefarver, saaledes som nedenstaaende Figur viser.

| | | |
|---|---|---|
| sort<br>14<br>black | gul<br>103<br>yellow | hvid<br>13<br>white |
| blaa<br>4<br>blue | rød<br>14<br>red | grøn<br>3<br>green |

Da Farverne var tørre, smurte jeg Tavlen over med en klæbende Fernis og anbragte den paa et Staffeli i et Bed af Dild, hvor jeg havde iagttaget, at særlig mange Insekter sværmede.

Det viste sig hurtigt, at Insekterne navnlig satte sig paa det gult farvede Felt; men Fernissen tørrede hurtigt ind, saaledes at Insekterne ikke blev siddende fast, desuden havde jeg det Indtryk, at den stærkt irriterende Lugt fra Fernissen, som fordampede i det stærke Solskin, virkede frastødende paa Insekterne, idet adskillige nærmede sig Tavlen, men fløj bort igen. Dagen efter, da Tavlens klæbende Evne var forsvundet og Lugten stærkt formindsket, stillede jeg den op paa samme Sted. Vejret var varmt og straalende. Jeg foretog nu Eksperimentet paa den Maade, at jeg med min Søn som Medkontrollør talte hvormange Insekter der satte sig paa hvert af de forskelligt farvede Felter. Insekterne satte sig, krøb tit lidt om paa Tavlen og fløj saa igen. Jeg havde i Sinde at stoppe, naar der havde sat sig 100 Insekter paa det gule Felt, men ved Eftertælling af Regnskabet viste det sig, at der havde sat sig 103 Insekter paa det gule Felt i Løbet af de godt $^3/_4$ Time Forsøget varede, medens Antallet af de Insekter, der satte sig paa de andre 5 Felter tilsammen kun udgjorde 48, fordelt saaledes som det fremgaar af Tallene paa foranstaaende Skitse.

Det er ganske karakteristisk at lægge Mærke til, at paa de 2 Felter, som laa fjernest fra det gule Felt, satte der sig kun henholdsvis 3 og 4 Insekter, medens der paa de 3 Felter, som laa nær ved gult, satte sig paa hver omtrent det samme Antal: 13—14—14, og disse 41 Insekter satte sig næsten alle tæt inde ved Randen af det gule Felt, saaledes at man fik det sikre Indtryk, at det skyldtes Usikkerhed i Insekternes Dirigeringsevne, at de ikke satte sig paa det gule Felt, medens de andre Farvers Art slet ingen Rolle spillede. At det netop var den gule Farve og ikke Mængden af tilbagekastet Lys, der virkede paa Insekterne, ses af, at Antallet af de Insekter, der satte sig paa det kridhvide og det kulsorte Felt, var saa godt som det samme.

Jeg har ikke haft Lejlighed til at gentage Eksperimentet, men hvis det sker, eller andre vil forsøge, vil jeg anse det for formaalstjenligt at sætte et Blyantsmærke eller stikke en Knappenaal ind der, hvor hvert Insekt sætter sig, eller maaske endnu bedre bestryge Tavlen med en lugtløs ikke indtørrende klæbrig Opløsning, man vil saa sikkert faa et Billede som en beskudt Skydeskive.

Samtidig med at jeg malede min første Tavle, malede jeg en anden af samme Format, men her var samtlige 6 Felter malede gule, kun i forskellige Nuancer. Et Forsøg med denne Tavle viste, at Insekterne nu fordelte sig mere jævnt over de forskellige Felter, men de opnaaede Tal var for smaa til at drage sikre Slutninger, dog syntes orangegult at virke særlig tiltrækkende.

Jeg maatte nu gaa ud fra, at jeg kunde finde Insekterne særlig i de gule Blomster, og dette viste sig at slaa til; foruden i Dildens gule Blomster fandt jeg Insekterne i Høgeurter, Fandens Mælkebøtter og Morgenfruer. Senere har jeg faaet at vide, at Glimmerbøssen er et meget ubehageligt Skadedyr, idet den ødelægger Blomsterknopperne paa de gule korsblomstrede Kulturplanter.

Den Mulighed foreligger, at man paa Markerne maatte kunne benytte „Fluefangere" af gul Farve i en Størrelse, som erfaringsmæssigt vilde vise sig mest tjenlig, til Dæmpning af Insekternes Antal; en saadan Fangstmaade vil rimeligvis vise sig mest effektiv, naar Insekterne sværmer, hvad der synes væsentligt at foregaa i varmt stille Vejr med Solskin, vel fordi den stærke Varme fremkalder visse fysiologiske Processer, som blandt andet giver sig Udslag i Bevægelsestrang.

Medens v. Frisch's Eksperimenter over Dressur af Bier — saaledes at de lærte bestemte Farver at kende ved at Foderet sattes paa Tavler af bestemte Farver — ikke ganske svarer til den her fremførte Iagttagelse, saa foreligger der en Meddelelse fra England om et andet Insekt, som forholder sig paa tilsvarende Maade som Glimmerbøssen. Iagttagelsen er gjort af Lloyd og meddelt i Bull. of Entom. Res. for 1922. Det drejer sig om det lille Insekt Mellusen *(Aleurodes vaporariorum)* som viste Taxis mod gule Farver. Ganske vist er Forsøgene foretaget i et Drivhus og endda er næsten alle Forsøgene foretaget i et lille Bur paa $18 \times 18 \times 24$ Tommer, men der kan ikke være Tvivl om, at de gule Farver viste en udpræget Dragning paa Insektet.

Imms meddeler, at Folsom og Bondy i 1930 har iagttaget, at forskellige hvide Pulvere, som blev strøet paa Bomuldsplanter virkede tiltrækkende paa Bladlusen *Aphis gossypii*.

I 1928 viste Peterson og Heusler, at de to Smaasommerfugle *Laspeyresia molesta* og *Cydia pomonella*, i et særligt indrettet Bur med forskelligt farvede Lygter, blev særligt tiltrukket af blaat, violet samt tillige ultraviolet Lys, medens rødt, orange, gult og grønt ingen saaden Virkning havde.

Prof. Mathias Thomsen har meddelt mig, at Fluer skal søge at undgaa blaa Farver, og at han under et Ophold paa Kullen i 1933 har iagttaget, at Flueklatterne paa et forskelligtfarvet Tapet viste sig at sidde i langt overvejende Grad paa de teglstensrøde Rosetter, medens der paa den blegblaa Baggrund var paafaldende faa.

Tsetsefluen *(Glossina)* skal foretrække sorte Klæder og sort Hud, hvorfor Negrene er mere udsat for Stikkene end Europæerne.

Under de Forsøg, jeg foretog, viste der sig ingen Tilbøjelighed hos andre Insekter til at nærme sig de forskellige Farvefelter. Men paa andre Lokaliteter vil man rimeligvis kunne gøre tilsvarende Iagttagelser med andre Insekter. Interessant vilde det være at undersøge Insektindholdet i Grupper af ensfarvede Blomsterstande. Den Tanke, at adskillige Arter af Insekter gennemgaaende holder sig til forskellige Blomsterarter med samme Farve ligesom Glimmerbøssen, synes ikke usandsynlig.

I den frie Natur maa Glimmerbøssens stærke Kromotaxis mod gule Farver formentlig være den til Nytte ved at drage den til Foderpladserne paa de gule Blomster.

At Blomsternes Farver har anden Virkning end den at glæde Mennesker kan der i al Fald ikke være Tvivl om.

## Summary.

In the last part of July 1932 the author observed, on the island of Bornholm, that *Meligethes aeneus* was strongly attracted chromotactically by yellow clothes and yellow butter. The following experiment was performed: A piece of cardboard, 75 × 50 cm., was divided into 6 squares and painted, as shown in the figure on p. 406, with the colours: black, yellow, white, blue, red and green; after the paint had dried the board was varnished. After the varnish had dried the board was placed in a dill bed where the flowers showed many of these insects. In about $^3/_4$ hour 103 insects landed on the yellow square, ran about a little and flew away again, while the 5 other squares were visited altogether only by 48 insects, distributed in the respective squares as indicated by the numbers in the figure. The reason why more insects landed in the black, white and red squares than in the blue and green was undoubtedly because the 3 first-mentioned squares were adjacent to the yellow, as the insects in these three squares were seen mostly along the border of the yellow square. Another experiment with a board with 6 yellow squares in different shades appeared to show that orange was preferred by the insects, but the numbers were too small to be decisive.

On studies in the field it was found that these insects are met with in different kinds of yellow flowers. It is further established that these insects do considerable damage by destroying the flower buds of cultural Crucifera. Perhaps this nuisance may be cut down considerably by placing yellow sticky boards in the fields where cruciferous plants are cultivated.

# Nye og sjældne Pyralider (Lepidoptera).

Af
Wilhelm van Deurs.

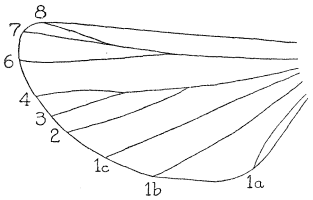
Da jeg i 1934 genoptog Indsamlingen af Microlepidoptera, blev jeg hurtigt klar over, at for at opnaa noget Resultat af Betydning indenfor et rimeligt Tidsrum, var det nødvendigt at lægge særlig Vægt paa en enkelt Gruppe af disse Dyr. Valget faldt paa Familien *Pyralidae*, blandt andet af den Grund, at denne væsentligt bestaar af de større Arter af Microlepidoptera, og som saadan ikke vilde frembyde altfor store Vanskeligheder ved Bestemmelsen.

Mine tidligere Indsamlinger havde lidt en Del ved i flere Aar at have staaet uden Tilsyn, og for Pyralidernes Vedkommende var det næsten en begynden forfra. Det gjaldt først og fremmest om at skaffe saa meget Materiale som muligt til Sammenligningsbrug, og paa talrige Excursioner i de forløbne to Aar har jeg derfor nærmest samlet Pyralider i Almindelighed og ikke saa meget eftersøgt specielle Arter. Jeg har navnlig samlet i Nordsjælland, men ogsaa foretaget et Par længere Ture til Bornholm og een til Vendsyssel. Resultatet har nærmest overstegt Forventningerne; men Grunden er vel nok den, at kun faa Samlere beskæftiger sig med disse forholdsvis smaa, men smukke og interessante Dyr, og mange Arter derfor er mere udbredte end antaget.

I det følgende skal omtales 6 Arter, som ikke tidligere har været nævnt som danske (mærket med *) samt nogle faa sjældne, hvortil der knytter sig særlig Interesse.

***Melissoblaptes bipunctanus** Z. Den 3. August 1934 fandt jeg ved Snogebæk (Bornholm) 2 Eksemplarer (♂ og ♀) af denne

Art, og fra Midten til Slutningen af Juli 1935 fandt Hr. Ingeniør N. L. Wolff Arten i stort Antal sammesteds, ♂♂ sværmende om Aftenen i Mængde om ♀♀ siddende i Lyngen. Jeg antog først Dyret for at være *Lamoria anella* Schiff., som iflg. C. S. Larsen's Fortegnelse (Ent. Medd. Bd. XI. Hefte 2 og Bd. XVII. Hefte 1) kun var fundet i 2 Eksemplarer her i Landet; men en grundig Undersøgelse viste, at dette ikke var Tilfældet. De to Arter ligner hinanden meget; den væsentligste Forskel er, at Ribbe 5 i Bagvingen findes hos *L. anella*, men ikke hos *M. bipunctanus* (se hosstaaende Figur); men dette kan være vanskeligt at se, da de brede Bagvinger ved Præparationen let faar Folder, der kan se ud som Ribber. Spuler (Die Schmetterlinge Europas) angiver *M. bipunctanus* fra Mellemeuropa og *L. anella* fra det sydlige Mellemeuropa. Meyrick (A Handbook of British Lepidoptera) meddeler, at *M. bipunctanus* findes lokalt i Sydengland langs Kysterne; men nævner udtrykkeligt, at den sydeuropæiske Art *L. anella* ikke findes i England, og at en Meddelelse om dens Forekomst dér beror paa Forveksling med *M. bipunctanus*. Det samme vil sandsynligvis vise sig at være Tilfældet med de danske Eksemplarer; men et Forsøg paa at faa dette konstateret var forgæves, da disse ikke har været tilgængelige for mig.




Bagvinge af *Melissoblaptes bipunctanus* Z.

***Crambus salinellus** Tutt. Ved en Gennemgang af Zoologisk Museums Samling af danske Pyralider blev jeg opmærksom paa 2 Eksemplarer af en *Crambus*-Art, tagne 3. August 1934 paa Møens Fyr (Fyrmester Tidemand). Ved nærmere Undersøgelse viste det sig at være ovennævnte for Faunaen nye Art. Den er kendt fra England og Nordtyskland, hvor den findes paa fugtige Salt-Enge.

***Crambus ericellus** Hb. I 1935 fandtes 1 Stk. Snogebæk $^{1}/_{7}$, 1 Stk. Dueodde $^{8}/_{7}$ og 1 Stk. Adserbo $^{18}/_{7}$. Dyrene fløj paa Lyngflader. Arten er funden i Mellem- og Nordeuropa: England,

Sverige, Norge og Færøerne, og var altsaa een af de Arter, man kunde vente at finde herhjemme. Larvens Levevis er ukendt.

**Hyphantidium terebrellum** Z. Iflg. C. S. Larsen's Fortegnelse (Ent. Medd. Bd. XVII. Hefte 1) fandt afd. Overretssagfører Gudmann Larven talrigt i Rudehegn i nedfaldne Grankogler. Sammesteds fandt jeg den i stort Antal i Maj 1935. Derefter søgte jeg den forskellige andre Steder, og det lykkedes ogsaa at finde Larven baade i Grib Skov (ved Storkevad) og i Tisvilde Hegn. Et enkelt Eksemplar (Imago) toges i Fortunens Indelukke paa Sukkerlokning. Det vil sikkert vise sig, at denne Art, som tidligere regnedes for meget sjælden, i hvert Fald er udbredt i Granskove i Nordsjælland.

**Salebria formosa** Hw. Denne Art var hidtil kun taget i 1 Eksemplar paa Dueodde Fyr. Jeg genfandt den i 1935, idet ialt 5 Eksemplarer toges paa Sukkerlokning ved Dueodde. I Zoologisk Museums Samling findes 1 Stk. — noget affløjet — taget af afd. Proprietær Weis ved Adserbo. Larven lever paa Elm og muligvis ogsaa paa Fyr. Det sidste er sandsynligvis Tilfældet med Dyret her i Landet.

***Nephopteryx rhenella** Zck. 1 Eksemplar toges i Fosdalen i Vendsyssel 3. Juli 1934, skræmmet ud om Dagen. Arten er udbredt i Mellemeuropa; dens Larve lever paa Poppel-Arter.

**Acrobasis Zelleri** Rag. Af denne meget sjældne Art tog jeg en Del affløjne Eksemplarer paa Sukkerlokning ved Hammeren paa Bornholm i Slutningen af Juli 1934. I Dagene 15.—20. Juli 1935 fandtes den i meget stort Antal om Eg, baade om Dagen og paa Sukkerlokning om Aftenen, ved Adserbo. Der er muligvis Tale om en pludselig Masseoptræden, idet Dyret ikke fandtes i afd. Proprietær Weis' Samling (nu paa Zoologisk Museum), af hvilken netop en stor Del var samlet i Adserbo.

***Endotricha flammealis** Schiff. Af denne for vor Fauna nye Art modtog jeg fra Hr. Ingeniør Otto Møller et Eksemplar taget 5. August 1935 ved Marielyst paa Falster. Denne karakteristiske Art forekommer iflg. Spuler i Mellem- og Sydeuropa. Larven lever paa tørre Blade af forskellige lave Planter.

***Pyrausta porphyralis** Schiff. Paa en Mark ved Adserbo

tog jeg i Dagene 16.—21. Juli 1935 ialt 7 Eksemplarer af denne smukke Art, flyvende om Dagen i Solskinnet. Den er een af de Arter, man kunde vente at finde i Danmark, idet den iflg. Spuler er udbredt i Mellem- og Nordeuropa. Larven lever ligesom sin nærmeste Slægtning *Pyrausta aurata* Sc. paa *Origanum* og *Mentha*.

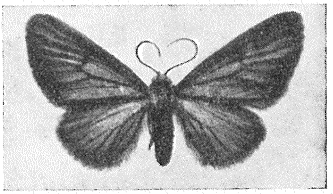
Charlottenlund, 25. Marts 1936.

# Mindre Meddelelser og Anmeldelser.

## Eupithecia albipunctata Hw. ab. angelicata Barrett.

På Naturhistorisk Forening for Sjælland's excursion til Bromme ved Sorø 9. september 1934 tog jeg på *Angelica* nogle larver af den sjældne *Eupithecia trisignaria* H. S. og nogle af den almindelige *Eupithecia albipunctata* Hw.

Af de imagines, der fremkom følgende forår, viste to af de klækkede *albipunctata* sig at være extrem melanistiske. Hos denne form, *ab. angelicata* Barrett (se figuren), er ethvert spor af hvid tegning forsvundet; man ser kun forvingernes skarpt markerede sorte discalplet og de sorte ribber på vingernes mørkt sodfarvede baggrund. Den afviger meget fra en normal *albipunctata* og vilde, hvis ikke den var klækket af en *albipunctata*-larve, have været vanskelig nok at bestemme.



*Eupithecia albipunctata* Hw. ab. *angelicata* Barrett. 2 × forstørr.

Den melanistiske form er kendt fra Nord-England og Tyskland[1]). Også på Fyn er den nu blevet fundet, idet direktør K. Groth nylig har sendt mig til undersøgelse et stort, smukt exemplar af *angelicata*, som han har fanget ved Svendborg 12. august 1935.

Niels L. Wolff.

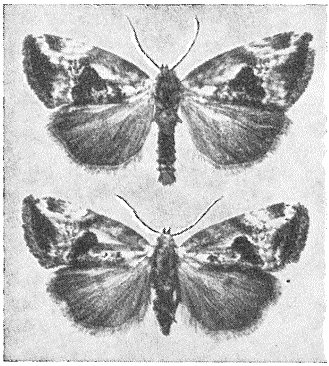
## Sukkerlokning ved Dueodde på Bornholm 1935.

I den første ugestid af juli måned 1935 samlede ingeniør Wilh. van Deurs og jeg på Bornholm, og foretog i den tid så at sige hver aften sukkerlokningsexcursioner til Dueodde.

[1]) Jvf. Wissensch. Beil. zum Jahresber. d. Städt. Freiligrathschule in Lage (Lippe) 1929/30 p. 28.

Som det er velkendt blandt sommerfuglesamlere, er udbyttet ved sukkerlokning i høj grad svingende fra aften til aften. Årsagen hertil er ikke fuldt opklaret; en kølig aften med måneskin giver i almindelighed dårligt resultat, hvorimod varmt, overskyet vejr er gunstigt, men også andre faktorer spiller ind, muligvis atmosfæriske forhold, hvortil man endnu ikke har kendskab.

For at få et mål for aftenens „godhed" kan man, som jeg gennem en årrække har gjort, optælle, hvormange dyr, der har indfundet sig på sukkerlokningsstederne på det tidspunkt, hvor man går omgangen igennem første gang. En exakt optælling af det samlede antal dyr, der aftenen igennem indfinder sig, lader sig ikke praktisere, når tallet er nogenlunde betydeligt, med mindre man da vilde indsamle alle individerne. Dette vilde næppe være heldigt, og de fleste samlere indskrænker sig da heldigvis også til kun at indsamle de dyr, de har brug for, således at det sædvanligvis kun bliver en meget ringe procentdel af dyrene, der kommer til at lade livet.



*Erastria venustula* Hb. 2×forstørr.

Den aften ved Dueodde, hvor lokningen var sparsomst besøgt (4. juli), havde der kun indfundet sig 45 dyr på mine 62 træer (i gennemsnit 0,7 dyr pr. træ). Den 6. juli steg tallet til 1323 dyr på 100 træer, og den bedste aften (7. juli), talte jeg i første runde 1735 dyr på ialt 90 træer (gennemsnitlig 19,3 dyr pr. træ); de følgende aftener aftog tallet igen.

Da vi begge smurte hver for sig, og da der i de senere runder kom adskillige nye dyr til, havde vi således alene d. 7. juli over 3000 dyr at vælge imellem på vores lokning. Dette er ikke noget ringe tal, men på egnede aftener kan man dog utvivlsomt godt nå til et endnu større antal dyr, når indsamlingen foregår på lokaliteter, hvor visse særlig talrigt forekommende arter dominerer[1]). Fordelingen af dyrene mellem de enkelte træer er altid mærkværdig forskellig, varierende fra 0 til omkring 100 pr. træ.

[1]) Den 1. juli 1935 var tallet ved Snogebæk 724 dyr på 30 træer (24,1 dyr pr. træ); her dominerede *Agrotis exclamationis* L.

Her skal ikke opregnes de enkelte arter (af macros godt 40), der kom til lokningen, men blot nævnes en enkelt, *Erastria venustula* Hb.

Allerede vor første aften ved Dueodde (2. juli) tog vi 15 exemplarer af den, ét flyvende, alle de øvrige på sukkerlokning. Herefter så vi den omtrent hver aften på lokningen, og selvom den ikke just var tilstede i særligt stort antal, kunde vi dog let tage så mange, vi havde brug for til vore samlinger.

Arten var tidligere her fra landet kun kendt i ét eneste exemplar, taget af tandlæge Madelung 29. Juni 1916 i Sæbyholms Skov på Lolland. Det er den eneste af samtlige danske arter, omtalt af Kløcker, der ikke er afbildet, idet han ikke kunde skaffe et exemplar til fotografering.

Hosstående fotografi[1]) viser (i dobbelt størrelse) et par af exemplarerne fra Bornholm. Tegningen ses tydeligt, men den meget smukke, brogede lille ugles sarte rosarøde, hvide og brunlige farver, kan fotografiet desværre ikke gengive.

Niels L. Wolff.

---

## Scythropia crataegella L. (Lep. Hyponom.).

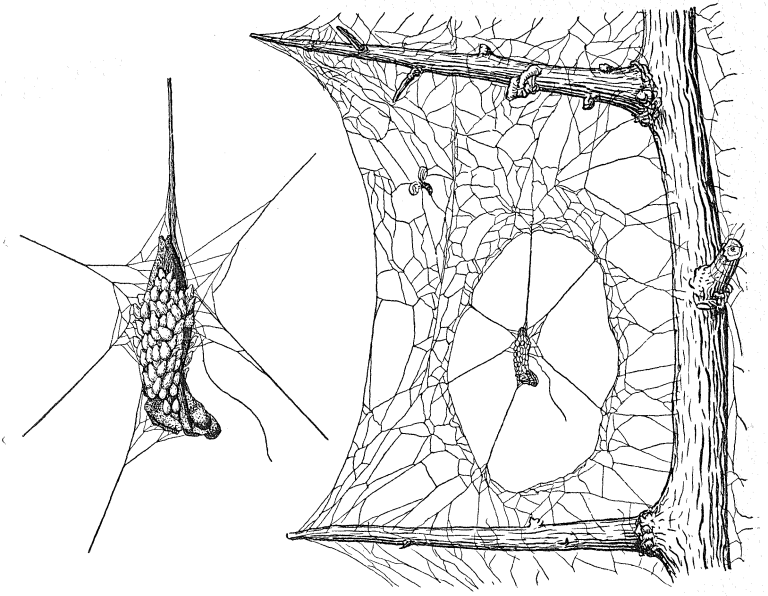
The following observation from Öland, Sweden, serves as a supplement to the biology of the microlepidopterous moth *Scythropia crataegella* (cfr. Alb. Tullgren, Våra spinnmalar och deras bekämpande. Medd. Centralanst. Ent. avd. Sthlm. Nr. 21. 1915).

On July 3rd, 1935 near the small port Stora Rör I observed at night a big swarm of *S. crataegella* flying round a blackthorn, all the branches of which were covered with a dense web spun by the larvae of the moth. The branches of the bush were leafless except a few green shoots at the top of some of the branches. The following evening I returned to the bush in order to learn why *Scythropia* was swarming so eagerly round the web-covered blackthorn. Many of the moths had placed themselves in the actual web, most of them singly others in pairs, and almost all of them sat vertically, head upward. In order not to prevent the animals from accomplishing the purpose of their sojourn in the web I did not disturb the bush until on July 6th, when I broke off a branch. In the web on this branch I found oval cavities measuring $2.5 \times 1.4$ cm., in the middle of each of

---

[1]) For dette såvel som det foregående fotografi skylder jeg hr. prof. C. M. Steenberg og hr. mag. sc. P. Holst Christensen min bedste tak.

which there was an empty pupal case suspended from the top of the cavity in a long, thick thread and laterally supported by thinner threads (fig. 1). These pupal cases were densely covered with yellowish eggs deposited by *S. crataegella*. Thus the object



2 1

Fig. 1. Branches of blackthorn with vertical cut of web made of the larvae of *Scythropia crataegella*, showing in the middle the cavity, in which the larva pupates. The empty pupal case is suspended in the middle of the cavity, supported at all sides by threads, the uppermost of which is the strongest. The eggs of the moth are seen on the empty pupal case. Slightly exceeding natural size. Bülow-Hansen del.

Fig. 2. The empty pupal case with the eggs of the moth. Enlarged. Bülow-Hansen del.

of the swarming of the microlepidoptera round the web-covered blackthorn bush was ascertained.

After the hatching the larvae went to the green shoots and pierced into the leaves devouring the parenchyma and forming mines. Each larva made its separate mine, but sometimes a leaf

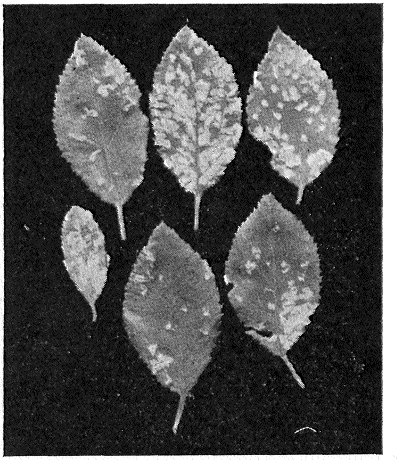


Fig. 3. Leaves of blackthorn with mines of the larvae of *S. crataegella*. Natural size. E. Nielsen phot.

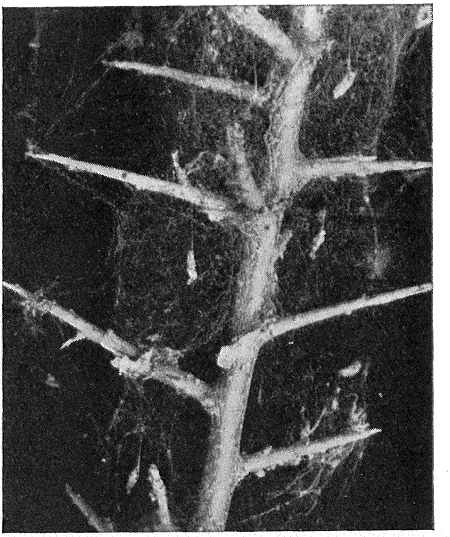


Fig. 4. Branch with web made of the larvae of *S. crataegella*. The empty pupal cases with eggs are seen suspended in the pupal cavities. Attention is drawn to the strong thread, in which the pupal case is suspended. Nearly natural size. E. Nielsen phot.

was so crowded with mines, that these were fused, forming one large common mine. After the first moult the larvae left the mines, covering the branch with a loose web, in which they lived jointly and skeletonised the leaves. When on August 10th I left Öland the larvae still remained in the web.

E. Nielsen.

---

### Collectio L. P. Jensen.

Den af Lærer L. P. Jensen (Højelse) igennem et langt Liv tilvejebragte Samling af væsentlig sjællandske Storsommerfugle, dels samlet, dels klækket, der bestaar af ca. 3000 Individer, smukt præpareret, vel etiketteret og repræsenterende næsten hele Macros-Faunaen (selv store Sjældenheder, som *Anarta cordigera, Emmelia trabealis, Colias palaeno* o. a.), blev efter L. P. Jensens Død 1935 af hans Søn, Lærer Helge Jensen, foræret til Zoologisk Museum i København, for hvis danske Sommerfuglesamling den betyder en værdifuld Forøgelse, ikke blot paa Grund af Individernes i alle Maader velbehandlede Tilstand, men ogsaa fordi den stammer fra Egne, som det har været af stor Værdi for Museet at faa repræsenteret til at udfylde det Billede af Arternes Udbredelse, som Museets Samling stræber efter at give. Samlingen, der ogsaa omfatter en stor Mængde udpustede Larver, indeholdes i et Skab med 36 Skuffer.

Kai L. Henriksen.

---

## Anmeldelser.

Martin Hering: **Die Blatt-Minen Mittel- und Nord-Europas.** Bestimmungs-Tabellen aller von Insekten-Larven der verschiedenen Ordnungen erzeugten Minen. Mit 7 Tafeln und ca. 500 Text-Abbildungen. Verlag Gustav Feller, Neubrandenburg, und W. Junk, 's-Gravenhage. Lieferung 1. 4 + 112 S. 1935.

Af de to mest prægnante Sammenspil mellem Insekter og Planter: Galler og Miner, der ikke blot viser almene Træk af stor Interesse, men hvor ogsaa Insekternes Artskarakteristica finder tydelige Udtryk, har Gallerne længst tiltrukket sig Opmærksomheden, og ikke blot sammenfattende Fremstillinger (som O. Küster's Die Biologie der Gallen 1911), men en hel Række Bestemmelsesværker (senest Ross-Hedicke: Die Pflanzengallen Nord- und Mitteleuropas 1927) foreligger. For Minernes Vedkommende forelaa lige til ret nylig saa at sige kun spredte Meddelelser (ganske

vist i stort Tal) eller samlende Arbejder som aldrig er blevet fuldført. Siden 1917 har imidlertid Martin Hering, Prof. ved Berlins Universitet, begyndt et intensivt Arbejde med at bringe Kendskaben til Minerne op paa Højde med Gallekendskaben. I 1926 kunde han udsende et Værk: Die Oekologie der blattminierenden Insektenlarven, der behandlede alle de almene Spørgsmaal, der knytter sig til Emnet. Og nu er Udsendelsen af et Bestemmelsesværk over de enkelte Miner begyndt, med Stoffet ordnet — som i Galle-Værkerne — efter Værtplanterne. Som det første fuldstændige Værk i sin Slags, der fremkommer saa sent som i 1935—36, kan det med Rette betegnes som udfyldende et længe følt Savn. Og en Benyttelse af det udkomne 1ste Hefte viser, at Hering — hvad forøvrigt ingen har tvivlet om — har været i Stand til at give de distinktive Karakterer paa en saa klar og koncis Maade, at Vanskeligheder ved Bestemmelsen saa at sige ikke findes; Fremstillingen kan overhovedet ikke være klarere eller bedre. Værket kan derfor varmt anbefales alle, der interesserer sig for det vigtige og interessante Afsnit af Insektbiologien, som hedder Minekundskaben.

Værket vil udkomme i 6 Hefter (ialt ca. 7—800 Sider) til en Subskriptionspris af 12 RM. pr. Hefte. Naar Værket er færdigt vil Prisen blive forhøjet med 50 %. Disse høje Priser mildnes dog noget ved den tyske Udlandsrabat paa 25 %.

Kai L. Henriksen.

---

**Enumeratio Insectorum Fenniae.** Utg. av Helsingfors Entomologiska Bytesförening. Häft 5. Coleoptera. Fmk. 40.

Som omtalt i Hefte 6 af dette Bind udgives der i Finland Lister over de fra Finland kendte Insektarter, dog uden nærmere Oplysninger om Udbredelsen inden for Finland. Der er nu udkommet Billebindet, sammenskrevet af Dr. Wolter Hellén, hvori 2957 Arter omtales som finske foruden nogle tvivlsomme eller tilfældigt indførte Arter. Som i de tidligere Hefter er der angivet Pointstal for hver Art, der angiver Artens Hyppighed i Finland; disse Pointstal er ment som Basis for en Beregning ved Bytning.

S. L. Tuxen.

---

**Hymenopterorum Catalogus** editus a H. Hedicke. Pars 1: H. Hedicke: Tiphiidae. W. Junks Forlag. 's-Gravenhage 1936. 32 S. Einzel-Preis Holl. Gulden 2.40 (Mark 4.—). Subscriptions-Preis für Käufer des ganzes Werkes Holl. Gulden 1.80 (M. 3.—).

Af de paa W. Junks Forlag udkommende Katalogværker, som er uundværlige for alle arbejdende Systematikere, nærmer det af S. Schenkling redigerede "Coleopterorum Catalogus" sig stærkt sin Afslutning, og det af E. Strand redigerede „Lepidopterorum Catalogus" er meget vidt fremskredet. Forlaget har derfor fundet, at Tiden nu var inde til at begynde en Afløser af Dalla Torre's Hymenopterkatalog, der udkom 1892—1903. De mer end 30 Aar, der er forløbet siden dette Værks Udgivelse, har forøget Artstallet til mer end det tredobbelte, saa at Hymenoptergruppen nu med sine mer end 150000 Arter næst Billerne er den artsrigeste Gruppe i hele Dyreverdenen. Et nyt Katalog er da ingenlunde upaakrævet, og som Pars 1 af et af H. Hedicke redigeret "Hymenopterorum Catalogus" har nu Junks Forlag udsendt et Hefte med *Tiphiiderne*. Stofordningen er som i de andre Junk'ske Kataloger — saa en nærmere Omtale heraf ikke er nødvendig —; blot skal det nævnes, at den biologiske Litteratur, som ikke alle Forfattere i de andre Kataloger har taget lige meget Hensyn til, i Hymenopterhefterne i fuldt Maal skal medtages — og ogsaa er blevet det i nærværende Hefte.

En Række andre Partes er under Udarbejdelse, men Forlaget vil lade Udgivelsen være afhængig af, om et tilstrækkeligt Antal Subskribenter melder sig. Subskriptionsprisen er foreløbig sat til 1 Gulden pr. Ark, men en Prisreduktion er stillet i Udsigt, hvis Subskribenttallet kommer over 160. En billig Pris vil da ogsaa være en Betingelse for, at Bibliotekerne rundt om i Verden, og specielt i valutasvage Lande, vil have Raad til at binde sig til en Subskription af hele Værket. De i de senere Aar fuldkomment absurd høje Priser paa Hefterne af de andre Junk'ske Kataloger maa ikke gentage sig her.

Kai L. Henriksen.

# Tillæg
til
# Danmarks Fauna, 26. Bind. Biller V. Aadselbiller, Stumpbiller m. m.

Af Victor Hansen.

Fra flere Sider er jeg blevet opfordret til at udarbejde et Tillæg til Aadselbille-Bindet i „Danmarks Fauna" paa lignende Maade, som det er sket med Hensyn til Snudebille-Bindet (se Ent. Medd. 16. Bind, 1929, Side 258 ff.), og da det maa indrømmes, at der siden 1922, da Aadselbille-Bindet udkom, er fremkommet meget nyt om de i dette Bind behandlede Familier baade i den udenlandske Literatur og gennem Indsamlingerne herhjemme, har jeg ikke villet udsætte Arbejdet længere, selvom der særlig med Hensyn til Familien Ptiliidae (Trichopterygidae) endnu ikke er skabt Klarhed.

De nye Fund skyldes i det væsentlige Advokat Johs. Andersen (Haderslev), Øjenlæge N. Høeg (Horsens), Lærer F. Larsen (Esbjerg), Translatør A. West (Kbhvn.) og Forfatteren.

De i Aadselbille-Bindet under Nummer opførte Arter udgør i Tal 262. Hertil kommer nu følgende nye Arter: *Batrisus adnexus, Stenichnus harwoodianus, Choleva fagniezi, Ch. glauca, Ch. reitteri, Catops westi, C. dorni, Hydnobius multistriatus, Anisotoma axillaris, Agathidium haemorrhoum, Euryptilium marginatum, Ptiliolum schwarzi, Platysoma frontale* og *Gnathoncus nidicola.* Det samlede Artsantal bliver herefter 276.

Den i det følgende anvendte Forkortelse „Horion" betyder: Adolf Horion, Nachtrag zu Fauna Germanica, 1935.

**Euplectus brunneus** Grimmer (S. 19). I stort Antal i Sundby Storskov i en hul Egestub, der var beboet af *Lasius niger* var. *brunneus*, i Selskab med mange *Plectophloeus nitidus* og *Batrisus adnexus* og *venustus* samt en Del *Euplectus piceus* og *Stenichnus godarti*; Maj 1932 (opdaget af Lærer Kryger).

**E. duponti** Aubé (S. 20). 1 Stk. sigtet af Plantedele ved Ermelundens Sydkant, 16. 4. 1927; 1 Stk. i Lundtofte Sandgrav 18. 8. 1935 (Forf.).

**E. bescidicus** Reitter (S. 21). Den danske Art, som jeg har opført under dette Navn paa Grundlag af Raffrays Monografi, skal vistnok hedde *E. bohemicus* Machulka (*bescidicus* Raffr. nec Reitter) jfr. Horion, S. 180. — Fredsted (ved Haderslev) i en Ellestub, 4. 6. 1930 (Andersen); 11 Stkr. under Bark paa en saftende Bøgestub i Dyrehaven, 24. 5. 1936 (Forf.).

Meget nærstaaende er *E. decipiens* Raffray (*duponti* Reitter, Ganglb.), der adskiller sig ved, at Hovedet vel er tilsmalnet fortil, men bag Øjnene kun lidt bredere end langt, og at Forkroppen er lidt smallere samt ved andre sekundære Kønskarakterer hos ♂: 5. Bugled i Midten over halvt saa langt som 4.; 6. Bugled fortil i Midten med et tydeligt Tværindtryk, bagtil i Midten med en fin Tværfure nær Bagranden.

Denne Art er fundet i Sverrig og vil muligvis ogsaa kunne tages hos os. I Sverrig er den bl. a. fundet under Bark af en vindfældet Gran.

**E. piceus** Motsch. (S. 21). Teglstrup Hegn; Silkeborg (Andersen), se endvidere foran under *E. brunneus*.

**E. punctatus** Muls. (S. 25). Dyrehaven, 1 Stk. under Bøgebark, 6. 10. 1929, Charlottenlund Skov, 1 Stk. i en Muldvarperede (Bladrede), 9. 3. 1930 (Forf.).

**Plectophloeus nitidus** Fairm. (S. 25). 1 Stk. i Dyrehaven i en gammel Eg, 5. 6. 1920 (Forf.). I den gamle, væltede Eg ved Ryde Station er Arten taget i Antal i rødmuldet

Ved endnu saa sent som i 1932 (Forf). Se endvidere foran under *Euplectus brunneus*.

**Bibloplectus minutissimus** Aubé (S. 26). Genfundet i 1922 i Gødning ved en Drivkasse i et Gartneri paa Frederiksberg (Forf.).

**Trichonyx sulcicollis** Reichenb. (S. 29). 1 Stk. ved Lejre under Bark paa en gammel udgaaet Bøg, 12. 6. 1927 (Forf.); 1 Stk. Bispebjerg i Kompost, 24. 4. 1932 (West); 2 Stkr. i Dyrehaven i en mør Træstub, 12. 6. og 5. 7. 1932 (Speich, Kofoed).

**Amauronyx märkeli** Aubé (S. 30). 1 Stk. Damhusmosen, under Pilebark, 22. 3. 1931; 1 Stk. Orlogsværftet, under et Bræt i Selskab med Myrer, 21. 6. 1932 (Speich).

**Batrisus** Aubé (S. 30). En ny Art, *B. adnexus* Hampe, kommer til; den adskilles fra *B. venustus* paa følgende Maade:

1. Hannens Mundskjold uden Horn. Hunnens Vingedækker med simple Skuldre. Issen kun lidet hvælvet . . . . . 1. venustus.
– Hannens Mundskjold med et fint, opadkrummet Horn, tydeligt synligt i Profil. Hunnens Vingedækker med en yderst fin Tand paa Skulderen. Issen ret hvælvet . . . . . 2. adnexus.

2. **B. adnexus** Hampe. Yderst nær beslægtet med den foregaaende, men adskilt fra den ved de i Oversigten nævnte Kendemærker samt ved, at Hannens 10. Følehornsled kun er lidet (hos *B. venustus* betydeligt) længere og bredere end 9. Led. Længde 2—2,3 mm.

Fundet i Antal (men udelukkende Hunner) i den ovenfor under *Euplectus brunneus* nævnte Egestub i Sundby Storskov. Endvidere er 1 ♀ fundet ved Tureby, i en hul Bøg.

**B. venustus** Reichenb. (S. 31). Lokaliteten Tureby udgaar. Som nye Lokaliteter kommer til: Orlogsværftet, 1 Stk. 23. 4. 1927 (Speich), Dyrehaven (Kryger), Tørning 2 Stkr. Maj 1895 (Andersen).

**Reichenbachia helferi** Schmidt (S. 34). Rudkøbing, 17. 5. 1935 (Larsen); Sottrup Strand, Juni 1891 (Andersen).

**Bythinus distinctus** Chaud. (S. 40). Arten bør benævnes *B. macropalpus* Aubé, hvilket Navn har Prioritet.

**Claviger longicornis** Müller (S. 47). Dronninggaard ved Holte, nogle Stkr. i et Bo af *Lasius umbratus* i en gammel Træstub, helt tildækket af Jord; i Boet var ogsaa mange *Lasius fuliginosus* tilstede, 30. 8. 1925 (Rosenberg).

**Euthia plicata** Gyll. (S. 51). Bøllemosen, Storkevad i Grib Skov, Mogenstrup, alle Steder aftenketsede i Juni (Forf., Larsen); Hald Nørreskov, 5 Stkr. i en *Formica rufa*-Tue, 19. 6. 1927 (Høeg); Stursbøl Plantage, 1 Stk. paa en fældet Fyrrestamme, 8. 8. 1931 (Larsen).

**E. schaumi** Kiesw. (S. 51). Faatalligt i en Kompostbunke i en Have i Esbjerg om Efteraaret (Larsen).

**E. scydmaenoides** Steph. (S. 52). I stort Antal sammen med den foregaaende (Larsen).

**Neuraphes talparum** (S. 55). Som Forfatter til denne Art bør nævnes Lokay, der har beskrevet den, ganske kort forinden den af Neresheimer & Wagner blev beskrevet under samme Navn. — Storkevad i Grib Skov, 1 Stk. i Birkestamme med *Lasius niger*, 1. 5. 1921 (Rosenberg); Meulenborg, 1 Stk. i Løv i en Rævegang, 13. 4. 1927 (Høeg); Draved Skov, i hult Træ med Muserede, 1 Stk. 15. 5. 1930 (Larsen); Kjelstrup Strand, 5 Stkr. i en hul Poppel, 25. 7. 1930 (Høeg).

**N. hopffgarteni** Reitter (S. 57). Nogle faa Stkr. sigtet af et Risgærde i Færgemarkskoven ved Guldborg (Lolland), Juni 1923 (West).

**N. sparshalli** Denny (S. 57). Lille Dyrehave ved Frijsenborg, 1 Stk. i en Muserede, 19. 7. 1927 (Forf.); Varde, 9 Stkr. ved Foden af gamle Popler, 10. 11. 1932 (Larsen); Skanderborg Dyrehave (Høeg).

**Stenichnus godarti** Latr. (S. 59). Se foran under *Euplectus brunneus*.

**St. scutellaris** M. & K. (S. 59). Almindelig paa Høvblege paa Møen, ved Planterødder paa aaben Kridtbund (Forf.).

**St. harwoodianus** Will. Denne nye Art vil kunne indføjes i Oversigten S. 58—59 ved at ændre denne fra Punkt 3 saaledes:

3. Pronotums inderste Rodgruber svage. Pronotum ikke bredere end langt. Vingedækkerne slanke, deres inderste Rodindtryk forlænget langs Sømmen omtrent til Midten. Længde 1,3—1,5 mm. ♂: Forlaarene fortykkede og jævnt afrundede 3. collaris.
— Pronotums inderste Rodgruber ret kraftige . . . . . 4.
4. Vingedækkerne meget brede. Pronotum tydeligt bredere end langt. Større, 1,3—1,4 mm. ♂: Forlaarene sammentrykte, Ydersiden dannende en Vinkel, uden tandformet Fremspring (Fig. 24). . . . . 2. scutellaris.
— Vingedækkerne mindre brede. Pronotum ikke eller kun lidt bredere end langt. Mindre, 1,1—1,3 mm. . . . . 5.
5. Vingedækkerne smallere, deres Punktur kraftigere, deres Behaaring længere og mere spredt. ♂: Forlaarene sammentrykte, Ydersiden dannende en Vinkel med tandformet Fremspring. . . . . pusillus.
— Vingedækkerne bredere, deres Punktur finere, deres Behaaring kortere og tættere. ♂: Forlaarene simple . . 3a. harwoodianus.

*St. harwoodianus* Williams adskiller sig fra de 3 nærstaaende Arter ved Hannens simple Forlaar. I Formen staar den mellem *St. scutellaris* paa den ene Side og *St. collaris* og *pusillus* paa den anden Side. Sort[1]), Følehorn og Ben rødgule. Pronotums 4 Rodgruber alle tydelige. Vingedækkerne hvert med 2 tydelige Rodindtryk, langs Sømmen fortil med et svagt Længdeindtryk, svagere end hos *St. collaris*, Punkturen finere og Behaaringen kortere og tættere end hos de 3 nærstaaende Arter. Længde 1,2—1,3 mm.

Denne Art er herhjemme opdaget af Lærer Larsen, der har taget den i Antal i Esbjerg Strandskov dels ved Sigtning af Planterødder paa tør gruset Bund langs en Skovvej, dels ved Aftenketsning. Juli—Oktbr.

---

[1]) Ifølge Originalbeskrivelsen er Arten rødbrun til mørkebrun. Mr. Harry Britten, Manchester, har imidlertid sammenlignet danske Eksemplarer med Typen, og erklærer den danske Art for at være *harwoodianus*.

**Euconnus mäklini** Mannh. (S. 63). I Antal i en *Formica rufa*-Tue paa høj Bund i Silkeborg Vesterskov, Maj, Sept. (Høeg).

**Choleva** Latr. (S. 73). En moderne Monografi over denne Slægt er givet af R. Jeannel i L'Abeille, Bd. XXXII (1923) S. 1 ff., jfr. endvidere Horion S. 190 ff. og S. 357.

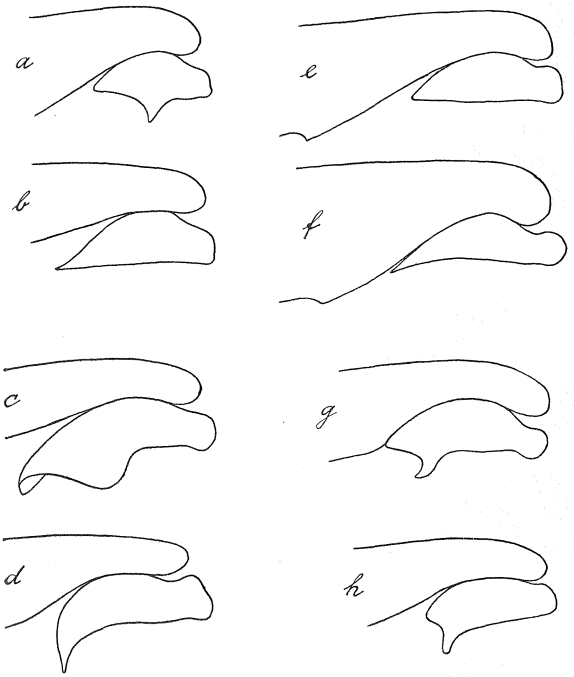



Fig. 1. Bagbenets Hoftering hos ♂ af *Choleva agilis* (a), *elongata* (b), *oblonga* (c), *reitteri* (d), *jeanneli* (e), *fagniezi* (f), *angustata* (g) og *glauca* (h).

De Arter, der kommer i Betragtning for vor Fauna, lader sig for Hannens Vedkommende adskille med Sikkerhed ved ydre Kendetegn, især Bagbenenes Hofteringe, saa at en Undersøgelse af Parringsorganet ikke er nødvendig, omend dette Organ afgiver udmærkede Kendetegn. Hunnerne er betydeligt vanskeligere at adskille for flere

Arters Vedkommende, og en sikker Bestemmelse kræver da Undersøgelse af Parringsorganet, som er let at udpræparere paa friske Dyr. De af Jeannel angivne Kendemærker med Hensyn til 8. Følehornsleds Længde, Pronotums Form og Vingedækkerens Behaaring synes for flere af Arterne at være usikre og varierende. Ligeledes varierer Farven betydeligt.

**Oversigt over Hannerne.**

1. Vingedækkerne kraftigt punkterede, med kraftige, tydeligt punkterede Længdestriber og med lang, opstaaende Behaaring . . . . 2.
– Vingedækkerne fint punkterede, med fine, upunkterede Længdestriber . . . . . 3.
2. Bagbenenes Hofteringe lancetformet tilspidsede . . . 1. spadicea.
– Bagbenenes Hofteringe bøjede omtrent paa Midten, med bred afstudset Spids . . . . . paskoviensis.
3. Pronotum bredest langt bag Midten, tilsmalnet meget stærkere fortil end bagtil . . . . . 2. agilis.
– Pronotum bredest foran eller omkring Midten, for- og bagtil omtrent lige stærkt tilsmalnet . . . . . 4.
4. Baglaarene med en fin Tand paa Indersiden (Fig. 1, e og f) . 5.
– Baglaarene utandede . . . . . 6.
5. Bagbenenes Hofteringe med skarp Spids (Fig. 1, f). 5. fagniezi.
– Bagbenenes Hofteringe med afrundet Spids (Fig. 1, e) 4. jeanneli.
6. Bagbenenes Hofteringe hulmejselformede (Fig. 1, c) 6. oblonga.
– Bagbenenes Hofteringe anderledes formede . . . . . 7.
7. Bagbenenes Hofteringe stærkt krummede (Fig. 1, d) . 7. reitteri.
– Bagbenenes Hofteringe ikke krummede . . . . . 8.
8. Bagbenenes Hofteringe med en Tand . . . . . 9.
– Bagbenenes Hofteringe uden Tand . . . . . 10.
9. Bagbenenes Hofteringe med en krum, spids Tand (Fig. 1, g). . . . . 8. angustata.
– Bagbenenes Hofteringe med en lige, stump Tand (Fig. 1, h). . . . . 9. glauca.
10. Pronotum bredest foran Midten, ret blankt, Siderne bagtil næsten rette . . . . . 3. elongata.
– Pronotum bredest omkring Midten, ret mat, Siderne rundede ogsaa bagtil . . . . . 11.
11. Bagbenenes Hofteringe brede, Bagranden i Midten udadbuet . . . . . cisteloides.
– Bagbenenes Hofteringe smalle, Bagranden næppe udadbuet i Midten . . . . . bicolor.

## Oversigt over Hunnerne.

1. Vingedækkerne kraftigt punkterede, med kraftige, tydeligt punkterede Længdestriber og med lang, opstaaende Behaaring . . . 2.
– Vingedækkerne fint punkterede, med fine, upunkterede Længdestriber . . . . . 3.
2. Følehornene svagt fortykkede mod Spidsen, 8. Led tydeligt længere end bredt . . . . . 1. spadicea.
– Følehornene kortere, stærkere fortykkede mod Spidsen, 8. Led næppe længere end bredt . . . . . paskoviensis.
3. Pronotum bredest langt bag Midten tilsmalnet meget stærkere fortil end bagtil . . . . . 2. agilis.
– Pronotum bredest foran eller omkring Midten, for- og bagtil omtrent lige stærkt tilsmalnet . . . . . 4.
4. Vingedækkerne med tandformet Sømspids . . . . . 5.
– Vingedækkerne med afrundet Sømspids . . . . . 7.

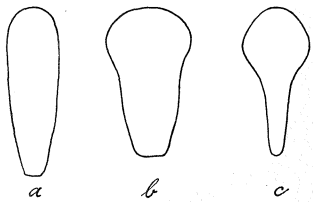



Fig. 2. Parringsorganets Tergit hos ♀ af *Choleva angustata* (a), *glauca* (b) og *oblonga* (c).

5. Pronotum blankt, bredest betydeligt foran Midten. 3. elongata.
– Pronotum ikke ret blankt, bredest i eller lidt foran Midten . . 6.
6. Pronotum bredest lidt foran Midten. Parringsorganets Tergit lidt udvidet mod Spidsen. . . . . 4. jeanneli.
– Pronotum bredest omkring Midten. Parringsorganets Tergit ikke udvidet mod Spidsen . . . . . 5. fagniezi.
7. Bagranden af Parringsorganets Tergit vinkeldannet. Vingedækkerne brunrøde, den bageste Tredjedel ret skarpt afgrænset brunsort . . . . . bicolor.
– Bagranden af Parringsorganets Tergit jævnt rundet eller afstudset. Vingedækkerne uden skarpt afgrænset mørkt Spidsparti 8.
8. Parringsorganets Tergit i de forreste 2 Tredjedele stærkt tilsmalnet fremefter i konkave Linier, saa at Roden højst er $^1/_4$ saa bred som det bredeste Sted (Fig. 2, c) . . . . . 6. oblonga.
– Parringsorganets Tergit anderledes formet . . . . . 9.
9. Parringsorganets Tergit kun ca. dobbelt saa langt som bredt,

Spidspartiet meget bredt, Bagranden meget stærkt rundet (Fig. 2, b) . . . . . 9. glauca.
– Parringsorganets Tergit mindst 3 Gange saa langt som bredt, Spidspartiet ikke særlig bredt . . . . . 10.
10. Parringsorganets Tergit omtrent plant, Siderne bagtil svagt konkave . . . . . cisteloides.
– Parringsorganets Tergit stærkt hvælvet, udhulet paa Undersiden, Siderne ikke tydeligt konkave bagtil (Fig. 2, a) . . . . . 11.
11. Vingedækkerne med et bredt Indtryk ved Sømmen . . 7. reitteri.
– Vingedækkerne uden saadant Indtryk . . . . . 8. angustata.

1. **Ch. spadicea** Sturm. Pronotum bredere end langt, bredest omkring Midten. Længde 5—5,5 mm.

♂: Laar utandede, Bagbenenes Hofteringe lancetformet tilspidsede.

♀: Vingedækkernes Sømspids afrundet.

Vintersbølle Skov ved Vordingborg, 1 Stk. i Løv i en gammel hul Bøgestub; Tørning ved Haderslev, nogle Stkr. i Musegange ved Stubbe (Andersen).

[Ch. paskoviensis Reitt. Nærstaaende til den foregaaende, men adskilt ved de i Oversigterne nævnte Kendemærker. Længde 4,5—5 mm.

♂: Bagbenenes Hofteringe bøjede omtrent paa Midten, med bred, afstudset Spids.

Arten er bl. a. fundet ved Hamburg.]

2. **Ch. agilis** Illig. Denne Art har noget kortere og bredere Krop end de andre Arter og adskilles let fra disse ved Pronotums Form. Længde 4,5—5 mm.

♂: Baglaar utandede. Bagbenenes Hofteringe se Fig. 1, a.

♀: Vingedækkernes Sømspids afrundet.

Udbredt, men ret sjælden.

[En meget nærstaaende Art er Ch. aquilonia Krogerus, som i typiske nordiske Eksemplarer adskiller sig fra typiske mellemeuropæiske *Ch. agilis* ved, at Bagbenenes Hofteringe hos Hannen har mere afrundet Spids og mere stump Tand, og at Bagranden af Parringsorganets Tergit hos Hunnen er stærkere rundet.

Ifølge Meddelelse fra Krogerus er Forholdet imidlertid det, at man f. Eks. i det sydlige Sverrig træffer Eksemplarer som er vanskelige at bestemme, og det er da muligt, at der her kun er Tale om to geografiske Racer. De danske Eksemplarer af *Ch. agilis* afviger vistnok en Del fra typiske mellemeuropæiske Eksemplarer i Retning mod *Ch. aquilonia*, omend de efter Krogerus's Mening dog maa betragtes som *agilis*.

Efter nogles Mening er *Ch. aquilonia* forøvrigt en Underart af *Ch. septentrionis* Jeannel.]

3. **Ch. elongata** Payk. Udmærket ved det blanke Pronotum, der er bredest langt foran Midten og tilsmalnet bagud i næsten rette Linier, samt ved den meget smalle Krop. Længde 5—5,5 mm.

♂: Laar utandede, Bagbenenes Hofteringe lancetformede, stærkt tilspidsede (Fig. 1, b).

♀: Vingedækkerne Sømspids tandformet.

Udbredt, men ret sjælden.

4. **Ch. jeanneli** Britten (*sturmi* Danmarks Fauna S. 77 partim). Denne og den følgende Art udmærker sig for Hannens Vedkommende ved de tandede Baglaar og for Hunnens Vedkommende ved Vingedækkernes tandformede Sømspids. Længde 5—6 mm.

♂: Baglaar tandede, Bagbenenes Hofteringe lancetformede med afrundet Spids (Fig. 1, e). Penisspidsen simpel.

♀: Vingedækkernes Sømspids tandformet. Parringsorganets Tergit lidt udvidet mod Spidsen.

Udbredt, men sjælden. Hjortekær, Kølske Dam og Vang Skov, Esbjerg, Nørholm Skov.

5. **Ch. fagniezi** Jeannel (*sturmi* Danmarks Fauna S. 77 partim). Meget nærstaaende til den foregaaende, men adskilt fra den ved de i Oversigterne nævnte Kendemærker samt ved, at Penisspidsen har et dybt rundet Udsnit og derfor er tvespidset. Længde 5—6 mm.

♂: Fig. 1, f.

Udbredt, men sjælden. Sønderskov ved Ravnsholt; Randers, Ry, Tepstrup.

6. **Ch. oblonga** Latr. Vingedækkernes Farve næsten altid forholdvis lyst brungul, uden mørkere Anstrøg. Pronotum bredest omkring Midten. Længde 5—6 mm.

♂: Baglaar utandede. Bagbenenes Hofteringe hulmejselformede (Fig. 1, c).

♀: Vingedækkernes Sømspids afrundet. Parringsorganets Tergit omtrent ketcherformet (Fig. 2, c).

Udbredt og vistnok ikke særlig sjælden.

7. **Ch. reitteri** Petri. Hoved og Pronotum oftest mørkere end Vingedækkerne. Pronotum bredest omkring Midten. Længde 5,5—6 mm.

♂: Baglaar utandede, Bagbenenes Hofteringe jævnt tilspidsede, bagudkrummede (Fig. 1, d).

♀: Vingedækkerne med et bredt Indtryk langs Sømmen. Parringsorganets Tergit omtrent som hos *Ch. angustata*, udhulet, fortil jævnt tilsmalnet, Bagranden rundet.

Af Hunnen har jeg ikke set Eksemplarer, og Karaktererne er derfor angivne efter Jeannel. Om Vingedækkernes Sømspids siger Jeannel l. c. Side 39, at den ikke er tandformet, men Side 94, at den er fremspringende og mere eller mindre tandformet.

En Sammenligning af Bagbenenes Hofteringe paa danske Hanner (se Fig. 1, d) og paa rumænske Eksemplarer (se Jeannel l. c. Side 94, Fig. 154) viser en saa udpræget Forskel, at man kunde være tilbøjelig til at anse de to Former for artsforskellige. Jeannel har imidlertid undersøgt den danske Form og betegnet den som *reitteri*.

Sjælden. Hillerød, Færgemarkskoven ved Guldborg L. og Redsle Skov; Lundby Krat og Vang Skov, Randers, Tørning og Ulfslyst ved Haderslev. Oftest vistnok i Musereder eller -gange.

8. **Ch. angustata** Fabr. (*cisteloides* Danmarks Fauna S. 77 partim). Pronotum bredest omkring Midten. Længde 4,8—5 mm.

♂: Baglaar utandede. Bagbenenes Hofteringe lancetformede, med en krum Tand paa Bagranden (Fig. 1, g).

♀: Vingedækkernes Sømspids afrundet. Parringsorganets Tergit mindst 3 Gange saa langt som bredt, udhulet, fortil tilsmalnet, bagtil ikke udvidet, Siderne omtrent rette, Bagranden jævnt rundet (Fig. 2, a).

Udbredt, men vistnok ret sjælden. Rude Hegn, Freerslev Hegn, Lejre, Lindeskov, Aarhus, Esbjerg, Fanø, Haderslev.

9. **Ch. glauca** Britten (*cisteloides* Danmarks Fauna S. 77 partim). Meget nærstaaende til den foregaaende, men let adskilt fra den ved de i Oversigten nævnte Kendemærker. Længde 4,5—5 mm.

♂: Fig. 1, h.

♀: Fig. 2, b.

Udbredt, men vistnok ret sjælden. Damhusmosen, Ermelunden, Hillerød, Sundby Storskov, Nykøbing F.; Fruens Bøge ved Odense; Løkken, Lundby Bakker, Aarhus, Tepstrup, Nørholm Skov, Haderslev.

[Ch. cisteloides Fröl. Adskilt fra de 2 foregaaende ved de i Oversigterne nævnte Kendemærker. Længde 4,5—5,2 mm.

Det er tvivlsomt, om denne Art, der vistnok hverken er fundet i Norge, Sverrig, Finland, Nordtyskland eller England, vil kunne træffes hos os.

Ch. bicolor Jeannel. Adskilt fra de 3 foregaaende ved de i Oversigterne nævnte Kendemærker. Længde 5 mm.

Denne Art er bl. a. fundet i Holland.]

**Catops** Payk. (S. 82). I Notulae Entomologicae XI (1931), S. 1 ff. har Krogerus paavist, at den af Translatør West i Ent. Medd. 9. Bind (1913), S. 375 omtalte Form er en selvstændig Art, *C. westi* Krogerus. Af denne Grund og for at faa *C. dorni* Reitter, der nu er fundet hos os, med i Oversigten, bør der i denne foretages følgende Ændringer:

S. 85, Linie 2—3 f. o. ændres Ordene „i hvert Fald

er svagt" til: „er tydeligt", og samme Side, Linie 6 f. o. ændres Ordene „ikke er" til: „i det højeste er svagt".

S. 86 erstattes Punkt 13 (*nigrita* og *morio*) af følgende:

13. Pronotum bredest i eller lidt foran Midten, imellem Punkturen uden mikroskopisk Chagrinering (♂: Fig. 3, c) 8 b. westi.
— Pronotum bredest bag Midten, imellem Punkturen med mikroskopisk Chagrinering (Tværstribning) . . . . . 13 a.

13 a. Formen meget langstrakt. Pronotum med stumpvinklede Baghjørner, Siderne foran Baghjørnet og Bagranden indenfor dette ikke udbuede. Følehornene som Regel kun med 2 lyse Rodled (♂: Fig. 3, e) . . . . . 9. morio.

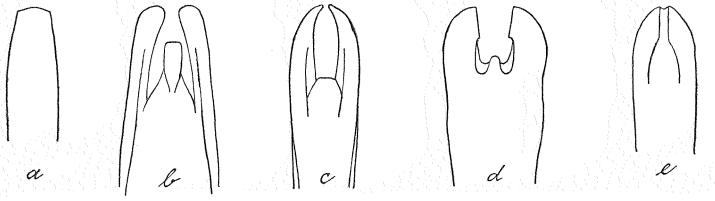



Fig. 3. Penisspidsen hos *Catops fuliginosus* (a), *nigrita* (b), *westi* (c), *dorni* (d) og *morio* (e).

— Formen lidt mindre langstrakt. Pronotum med skarpt retvinklede Baghjørner, Siderne foran Baghjørnet og Bagranden indenfor dette svagt udbuede. Følehornene med mere end 2 lyse Rodled . . . . . 13 b.

13 b. Formen lidt bredere. Vingedækkerne lidt kortere tilspidsede. Pronotum bredest ret langt bag Midten. Følehornenes Endeled helt eller delvis lyst. Hannens Forskinneben paa Indersiden ret stærkt buede (♂: Fig. 3, b) . . . . . 8. nigrita.
— Formen lidt slankere. Vingedækkerne lidt længere tilspidsede. Pronotum bredest lidt kortere bag Midten. Følehornenes Endeled mørkt. Hannens Forskinneben paa Indersiden kun ganske svagt buede (♂: Fig. 3, d) . . . . . 8 a. dorni.

Hannens Parringsorgan frembyder fortræffelige Kendetegn for disse indbyrdes nærstaaende Arter, se Fig. 3.

8 d. **Catops dorni** Reitter (S. 287). Arten er nu fundet ved Haderslev af Advokat Andersen (1 Stk. ved Favrdal i Musegange, 13. 6. 1931). Hannens Parringsorgan, se Fig. 3, d.

8 b. **Catops westi** Krogerus. Kendes fra de nærstaaende ved de i Oversigten nævnte Kendemærker. Følehornene har mindst 3 lyse Rodled og lyst Endeled. Pronotum er stærkt hvælvet, ikke eller kun lidt smallere end Vingedækkerne, Siderne foran de skarpt retvinklede Baghjørner svagt men tydeligt udbuede. Længde 3—4 mm.

♂: Forbenene omtrent som hos *C. nigrita.* Baglaarene midt paa Indersiden med en ganske svag, stumpvinklet Udvidelse. Hannens Parringsorgan, se Fig. 3, c.

Arten er ikke almindelig, men udbredt paa Øerne og i Jylland fundet bl. a. i Horsensegnen og i Draved Skov. I Nordsjælland synes den snarest at være hyppigere end *C. nigrita.*

**C. fumatus** Spence (S. 87). I Antal i Klinteskoven paa Møen paa et Hareaadsel, 4.—6. 7. 1930 (Forf.). Hyppig i Haderslevegnen (Andersen); Hald (Høeg).

**C. chrysomeloides** Panz. (S. 93). Ofte i Antal i Oktober ved Esbjerg og paa Fanø (Larsen).

**C. alpinus** Gyll. (S. 94). I Notulae Entomologicae XI (1931), Side 1 ff. har Krogerus paavist, at den af Ganglbauer og Reitter som *alpinus* betegnede Art er en anden Art end *alpinus* Gyll., og har givet den Navnet *sinuatipes.* Ifølge Jeannel (se Horion S. 357) bør Arten imidlertid benævnes *subfuscus* Kellner.

**C. subfuscus** Kellner (*sinuatipes* Krogerus). Se lige foran. Som nye Findesteder kan nævnes: Sundby Storskov, 1 Stk. paa Grævlingeaadsel, 6. 5. 1932, Engene ved Svendborg, 19. 5. 1935, Skanderborg Dyrehave, Tørning, Eisbøl og Christiansdal ved Haderslev (Maj), Als.

**C. kirbyi** Spence (S. 96). 3 Stkr. paa et Hareaadsel i Klinteskoven paa Møen, 4.—6. 7. 1930 (Forf.); nogle Stkr. i Dyrehaven paa Egernaadsel i August (Forf.), 3 Stkr. paa et Grævlingeaadsel i Sundby Storskov, 3. 8. 1932 (Larsen).

**Nemadus colonoides** Kraatz (S. 97). Bognæs, i hul Eg, Aug.—Sept. (Forf.), Røde Kro i hul Poppel, Maj og Sept. (Andersen), Draved Skov, April (Larsen).

**Ptomaphagus varicornis** Rosenh. (S. 100). 1 Stk. aftenketset i Korselitze Skov, 27. 5. 1928 (Larsen), nogle Stkr. i Musereder i en Grøft i Hestehavemose paa Langeland, 28. 4. 1934 (Forf.), Tranekær, 17. 5. 1935 (Larsen); Svendborg, 14. 5. 1935 (Christiani).

**Triarthron märkeli** Schmidt (S. 131). Nogle Stkr. aftenketset ved Luknam ved Holte, 27. 7. —7. 8. (West), og i Estrup Skov, 28. 9. (Larsen).

Fig. 4. Penisspidsen hos *Hydnobius punctatus* (a) og *multistriatus* (b).

**Hydnobius** Schmidt (S. 132). En ny Art, *H. multistriatus* Gyll., vil kunne indføjes i Oversigten ved paa S. 133 at erstatte Linie 1—4 f. o. med flg.:

2. Følehornskøllen rødgul, Endeleddet i det højeste lidt smallere end 10. Led. Mindre, 1,2—1,6 mm . . . . . strigosus.
— Følehornskøllen mørk, Endeleddet betydeligt smallere end 10. Led. Større, 1,8—3 mm . . . . . 3.
3. Pronotum bredest langt bag Midten, fortil meget stærkere tilsmalnet end bagtil. Vingedækkerne betydeligt mere end dobbelt saa lange som Pronotum. Kroppen ofte sort. 2. punctatus.
— Pronotum bredest omkring eller noget bag Midten, fortil kun noget stærkere tilsmalnet end bagtil. Vingedækkerne næppe dobbelt saa lange som Pronotum. Kroppen i Farve varierende fra rødgul til rødbrun . . . . . 3. multistriatus Gyll.

3. **H. multistriatus** Gyll. Arten staar *H. punctatus* yderst nær, men adskiller sig fra den ved de i Oversigten nævnte Kendemærker samt ved, at de 2 næstsidste Følehornsled er lidt mindre tværbrede, Hovedet forholdsvis større, Pronotum omtrent saa bredt som (hos *H. punctatus* lidt smallere end) Vingedækkerne og dets Baghjørner ikke saa stærkt afrundede, samt ved Hannens Kønsmærker. Længde 1,8—3 mm.

♂: Baglaarene paa Indersiden foran Spidsen med en kraftig Tand, Bagskinnebenene paa Indersiden med dobbelt Indbugtning, en stærkere fortil og en svagere bagtil (hos *H. punctatus* i hele deres Længde indbuede, men

stærkest fortil). Penisspidsen mere spidsvinklet end hos *H. punctatus* (Fig. 4, b).

Af de Side 133 for *H. punctatus* angivne Fund angaar Vallø Dyrehave, Maglemer Haveløkke og Aarhus *H. multistriatus*. Denne Art foretrækker maaske mere frugtbar Bund.

2. **H. punctatus** Sturm. Artsbeskrivelsen paa Side 133 maa ændres i Overensstemmelse med ovenstaaende. ♂: Fig. 4, a.

Arten foreligger fra Hvorup, Dronninglund, Esbjerg og Fanø og foretrækker antagelig Sandbund, især Klitter.

**H. perrisi** Fairm. (S. 133). Aftenketset i Antal i Klitterne paa Fanø, i Oktober (Larsen).

**Liodes ciliaris** Schmidt (S. 142). Slettestrand (West), Fanø, aftenketset i Klitterne, især i August, men ret sparsomt (Larsen), Skallingen (Ellinor Bro Larsen).

**L. furva** Er. (S. 143). Jyderup Skov i Odsherred (Kofoed); Fanø, aftenketset i Klitterne, især i September, undertiden i Antal (Larsen).

**L. rugosa** Steph. (S. 143). Silkeborg Sønderskov, Svejbæk, Høskov, Marselisborg Skov, Nagbøl Skov, Estrup Skov.

**L. curta** Fairm. (S. 146). Bygholm ved Horsens, 27. 8. 1929 (Høeg).

**L. flavescens** Schmidt (S. 147). 1 Stk. i Rude Hegn, 1. 9. 1929 (West); 1 Stk. i Høskov, 8. 9. 1922 og 1 Stk. i Marselisborg Skov, 11. 9. 1922 (Forf.), 1 Stk. Nagbøl Skov, 26. 9. 1924 (Larsen).

**L. nigrita** Schmidt (S. 152). Marselisborg Skov, Silkeborg Sønderskov, Borresø, Styding, Tørning, Bramdrup Skov, Estrup Skov, Lange Skov ved Brørup, Draved Skov; Sept.—Okt.

**L. badia** Sturm (S. 153). Sigtet i Antal ved Planterødder paa Kridtbund paa Høvblege paa Møen, Juni; 1 Stk. paa Marselisborg Havskrænt, 31. 5. 26 (Forf.).

**Agaricophagus cephalotes** Schmidt (S. 154). Dyrehaven, Kørom, Luknam; Marselisborg Skov.

**Cyrtusa subtestacea** Gyll. (S. 156). 1 Stk. Næstved, 29. 7. 1919 (Larsen).

**C. pauxilla** Schmidt (S. 156). 1 Stk. Refshale paa Lolland, 20. 6. 1878 (Schlick).

**Anisotoma axillaris** Gyll. (S. 158). Fundet af Larsen i Esbjerg Nørreskov, hvor Arten forekommer i Sept. i Støvsvampe paa Fyrrestubbe og undertiden kan aftenketses, samt ved Varde.

**A. glabra** Kugel. (S. 159). Hals Nørreskov, 1 Stk. under Egebark med slimet Svamp, 16. 5. 1932 (West).

**Amphicyllis globus** Fabr. (S. 161). Luknam ved Holte, Bøllemosen, Freerslev Hegn; Draved.

**A. globiformis** Sahlb. (S. 161). Luknam ved Holte; Elbæk Strandskov.

**Agathidium** Illig. (S. 161). En ny Art, *A. haemorrhoum* Er. kan indføjes i Oversigten ved flg. Ændring:

Side 164, Linie 6 f. o. ændres „8" til: „7a", og derefter indføjes:

7a. Vingedækkerne sorte med rød bageste Halvdel . . . . . 6a. haemorrhoum.
— Vingedækkerne ensfarvede . . . . . 8.

6a. **A. haemorrhoum** Er. Sort, Pronotums Rande lysere, Vingedækkernes bageste Halvdel rød, Følehorn og Ben brunrøde, de 3 yderste Følehornsled oftest mørkere. Mundskjoldets Forrand afstudset. Følehornenes 3. Led højst $1^1/_3$ Gang saa langt som 2. Pronotum og Vingedækkerne tydeligt, ret fint og ret tæt punkterede, de sidstes Sømstribe naaende ikke helt frem til Midten. Længde 1,8—2,2 mm.

Ifølge Meddelelse fra Redaktør Anton Jansson er denne Art opdaget paa Bornholm af Fil. Kand. Lohmander, der har fundet 2 Stkr. ved Snogebæk under Mos paa Sandbund i Fyrreskov og 1 Stk. ved Aalhammer i Løv under Ellebuske tæt ovenfor *Psamma*-Randen.

**A. confusum** Bris. (S. 167). Dyrehaven og Lejre (West); Esbjerg Strandskov (Larsen).

**A. piceum** Er. (S. 168). Thorsager, ved Sigtning af svampede Grannaale (Forf.), Esbjerg Strandskov (Larsen).

**A. nigrinum** Sturm (S. 169). Svendborg; Hald, Silkeborg Sønderskov og Vesterskov, Bygholm, Estrup Skov, Draved Skov.

**Calyptomerus dubius** Marsh. (S. 171). Orlogsværftet, nogle Stkr. i en hul Poppel med Myrer, Juli (Speich); Horsens i Kompost, Elbæk Strandskov i gammelt Hø (Høeg), Nourup Enge (Andersen).

**Orthoperus atomus** Gyll. (S. 177). Horsens, i Kompost (Høeg).

**Ptenidium laevigatum** Er. (S. 183). Bygholm, i Antal i Muldvarpereder, dannede af Løv, Marts (Høeg), Esbjerg Strandskov, 1 Stk. (Larsen).

**Pt. turgidum** Thoms. (S. 184). Raadmandshaven ved Næstved, 1 Stk. 1. 11. 1932 (Høeg).

**Pt. intermedium** Wank. (S. 184). Bygholm, i Antal i en meget fugtig Muldvarperede, dannet af Løv, April (Høeg).

**Pt. punctatum** Gyll. (S. 185). Arten er vist udbredt ved alle vore Strande.

**Ptilium modestum** Wank. (S. 189). Dyrehaven, Aug. (Fil. Mag. Håkan Lindberg); smstds. i Antal i en Fuglerede i en hul El, Dec. (Forf.).

**Euryptilium marginatum** Aubé (S. 191). Estrup Skov i Sigtegods, 1 Stk., Maj (Forf.); Endrupholm, i Antal ved Fugleaadsler, Juli—Sept. (Larsen).

**Ptiliolum** Flach (S. 191). En ny Art, *Pt. schwarzi* Flach, kan indføjes i Oversigten ved paa Side 192 at erstatte Linie 1—2 f. o. med flg.:

– Vingedækkerne uden Tand ..... 1a.
1a. Pronotum lige foran Roden stærkt indsnøret, Baghjørnerne skarpe, næsten spidsvinklede ..... 1a. schwarzi.
– Pronotum uden saadan Indsnøring, Baghjørnerne fuldstændigt afrundede ..... 2.

1 a. **Pt. schwarzi** Flach. Let kendelig ved Pronotums Form. Sort, Vingedækkerne brunlige, Følehorn og Ben brungule. Pronotum tæt og meget groft kornet, Vingedækkerne tæt og meget finere kornede. Længde 0,7 mm.

Opdaget herhjemme af Lærer F. Larsen, der har fundet nogle Stkr. i Endrupholm ved Fugleaadsler, Juli—Sept.; Dyrehaven ved Egernaadsler, Aug. (Forf.).

**Scaphidium quadrimaculatum** Oliv. (S. 209). Hildesvig Skov; Engene ved Svendborg; Munkebjerg, Lindeballe Skov.

**Platysoma frontale** Payk. (S. 218). Opdaget herhjemme af Larsen, der har taget 1 Stk. i Draved Skov paa en Birkestub, 20. 5. 1929.

**Hister terricola** Germ. (S. 221). Horsens, i Kompost, April—Maj (Høeg).

**H. corvinus** Germ. (S. 227). Eisbøl, 1 Stk., 1885 (Andersen).

**Gnathoncus** Duval (S. 233). Som ny Art kommer til **Gn. nidicola** Joy, der staar yderst nær ved *Gn. rotundatus* og synes at være meget vanskelig at adskille fra denne ved ydre Kendetegn. Dog er Vingedækkernes bageste Del som Regel grovere punkteret hos *nidicola* og Punkterne her hos denne Art trukket ud i en Længderids, hvilket ikke eller kun i ringe Grad er Tilfældet hos *rotundatus*. Hannens Parringsorgan er tydeligt forskelligt hos de to Arter, se Fig. 5.

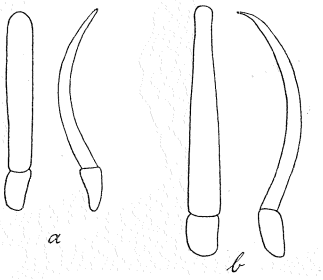



Fig. 5. Penis set fra oven og fra Siden af *Gnathoncus nidicola* (a) og *rotundatus* (b).

Et Stykke af *Gn. nidicola* er taget i Dyrehaven, 19. 7. 1910 i en hul Bøg med Redestof (Forf.). Bestemmelsen er bekræftet af Mr. Harry Britten, Manchester.

Saavel Joy (Ent. Monthly Mag. 1909, Side 220) som Everts (Col. Neerl. III, Side 209) og Horion (Side 210)

synes i Beskrivelserne af Hannens Parringsorgan at have ombyttet de 2 Arter.

**Saprinus rugifer** Payk. (S. 237). Nogle Stkr. paa Knogler, paa Halk Strand 1. 8. 1931 (Forf.); Ærø, paa Stranden ved Trappeskov (Larsen).

**S. rufipes** Payk. (S. 239). Knudshoved, 1 Stk. sigtet af Planterødder, 26. 5. 1928 (Forf.); Stranden ved Tromnæs, 1 Stk. 27. 5. 1928 (Larsen).

**S. quadristriatus** Hoffm. (S. 239). Halk Strand, undertiden i Antal (Andersen).

**S. maritimus** Steph. (S. 240). Gl. Skagen, 1 Stk. 20. 7. 1929 (Andersen).

**Plegaderus vulneratus** Panz. (S. 242). Storkevad, Strødam; Taasinge; Draved Skov, Stursbøl Plantage. I Barkbillegange bl. a. af *Crypturgus cinereus* Hbst.

**Onthophilus sulcatus** Fabr. (S. 244). Bygholm, i Antal i Muldvarpereder, April (Høeg).

# Sommerfugle fra Frøslev i Sønderjylland 1935.

Af
Niels L. Wolff.

Her i tidsskriftet er der tidligere publiceret lister over sommerfugle fra vor sydligste jyske lokalitet, Frøslev ved Padborg (Worm Hansen bd. XVIII. 1934. p. 497—502 og Wolff bd. XIX. 1935. p. 172—177) og herigennem omtalt ialt ca. 200 arter af storsommerfugle fra dette sted.

I 1935 besøgte hr. B. G. Rye og jeg atter et par gange lokaliteten. Vi samlede i fællesskab fra 30. maj til 4. juni, og hr. Rye foretog indsamlinger fra 12. til 20. august. Formålet var mindre at eftersøge de sjældne sommerfugle, vi tidligere havde konstateret på lokaliteten, end såvidt muligt at supplere listen med arter (også almindelige), der er fremme udenfor de tider, hvor der tidligere er samlet.

I 1935 har også en jysk samler, stiftsprovst S. Hoffmeyer, Aarhus, været på lokaliteten; han har berettet om sin indsamling i Flora & Fauna (1935. p. 123—128). Hans bidrag er 7 arter; heraf var de 5 ganske vist allerede omtalt i min forrige liste (Ent. Medd. XIX. p. 172—177), hvad der ikke ganske klart fremgår af Hoffmeyers beretning, idet han nok i sin indledning lige nævner Entomologiske Meddelelser, men undlader at angive såvel pagina som bind — for da slet ikke at tale om forfatternavn. Hans 2 for lokaliteten nye arter *(Panthea coenobita* og *Heliothis dipsacea)* har jeg medtaget i listen nedenfor.

Vore indsamlinger omfattede kun storsommerfugle; hvad vi bemærkede indenfor andre insektordener, bærer helt tilfældighedens præg. Af biller bør dog måske nævnes *Lamia textor* L., der fandtes i adskillige exemplarer, og hvis karakteristiske gnav på *Salix repens*-buskene sås mange steder. Blandt de ret talrige løbebiller på sukkerlokning fandt vi også *Carabus glabratus* Müll., og krybende på jorden en enkelt *Meloë brevicollis* Payk. På en

træstub sad 3. juni et par mærkelige rovfluer; de var store (vingefang 35 mm), den brede bagkrop på oversiden tæt besat med brungule hår; habituelt mindede de noget om humlebier. De er blevet overladt til Zoologisk Museum, hvor de bestemtes til *Laphria flava* L., en ny art for den danske fauna.

Nedenstående fortegnelse, der danner et supplement til de tidligere lister, er udarbejdet i overensstemmelse med disse. Arter, der tidligere har været omtalt, nævnes kun her, såfremt der til fundene fra 1935 knytter sig nye enkeltheder. Bogstaverne W.-H. og W. ved disse arter henviser til henholdsvis Worm Hansens og min ovenfor omtalte liste. Hvor findernavn ikke er anført, skyldes fundene i maj—juni B. G. Rye og mig i forening, medens fundene i august skyldes hr. Rye, der har vist mig den venlighed at forære mig det af ham indsamlede materiale.

En enkelt art, *Lasiocampa quercus* L., vil blive omtalt udførligere end de øvrige, da der til dens forekomst ved Frøslev Mose knytter sig omstændigheder af særlig interesse.

**Papilio machaon** L. (W.-H. p. 498, W. p. 173). I 1934 tog jeg samme dag ($^{18}/_{7}$) på samme sted tre nøjagtigt lige store larver. De to af disse behandledes ganske éns og holdtes i samme bur i fri luft og under naturlige temperaturforhold. Ikke desto mindre klækkedes den ene $^{11}/_{8}$ 1934, den anden først $^{27}/_{6}$ 1935; den første var altså puppe ca. 3 uger, den anden over 11 måneder. (Den tredie puppe sattes til kunstig varme og klækkedes i marts 1935.)

I maj—juni 1935 var *machaon* meget hyppig ved Frøslev Mose; man så den allevegne, navnlig dog på lynglokaliteter og ved egekrattene, hvor den til stadighed fløj i små selskaber. Om natten fandt man ligeledes mange exemplarer siddende på lyngen. I august var den også, dog langt mindre talrigt, tilstede på lokaliteten, den sås også ($^{14}/_{8}$) *in copula*. Samtidig fandtes enkelte fuldvoxne larver.

Forholdet er som omtalt af Strøm (Danm. større Sommerf. p. 4), at dyret normalt overvintrer som puppe, men at nogle individer klækkes allerede samme år uden overvintring. Kun hvis afkommet af disse formår at fuldende deres larveliv samme år — hvilket måske nok kan være tvivlsomt — og levere imago næste forår, kan man tale om to fuldstændige generationer.

**Pyrameis atalanta** L. (W.-H. p. 498). Ret almindelig ved egekrattet i august.

**Melitaea aurinia** Rott. 8 friskklækkede imagines $^{31}/_{5}$—$^{4}/_{6}$. Et lille kuld små larver i august.

**M. athalia** Rott. Imago $^{3}/_{6}$ ved egekrattet.

**Thecla ilicis** Esp. (W. p. 173). I juli 1934 mærkede jeg mig nogle lave egebuske, om hvilke *ilicis* med forkærlighed sværmede. Da jeg $^{4}/_{6}$ 1935 afsøgte disse for at se efter larverne, viste det sig, at egene var meget langt tilbage i udspring, og at de små, nysudfoldede blade for en stor del var afsvedet af frost (såvel $^{31}/_{5}$ som $^{2}/_{6}$ var det nattefrost ved Frøslev Mose). Trods ihærdig afbankning lykkedes det kun at finde to ganske små larver. Disse trivedes dog godt, og jeg klækkede 2 ♂♂ ($^{30}/_{6}$ og $^{6}/_{7}$ 1935).

**Hesperia malvae** L. Almindelig på markerne maj—juni.

**Thanaos tages** L. Talrig på forskellige lokaliteter i maj—juni.

**Deilephila elpenor** L. (W.-H. p. 499, W. p. 174). Imago på sukkerlokning 13. august.

**D. porcellus** L. (W.-H. p. 499). I maj—juni hyppig på sukkerlokning og om blomstrende hvidtjørn om aftenen.

**Hemaris fuciformis** L. Et exemplar tillokket med syrenblomster $^{31}/_{5}$.

**H. tityus** L. (*scabiosae* Z.). Imago fløj i betydeligt antal i hastig flugt over lyngbakkerne $^{30}/_{5}$—$^{4}/_{6}$; de var overordentlig vanskelige at fange i den stærke blæst, da naturlige tiltrækningsmidler manglede. $^{30}/_{5}$ observeredes en mærkelig fremtoning, der sværmede temmelig hurtigt i lange sæt henover lyngen; det viste sig at være et par af denne art *in copula*.

Vi forsøgte at anbringe syrenblomster ude i lyngen for at tillokke arten, men fik på denne måde kun et exemplar af *fuciformis*. På rodblade af *Scabiosa succisa* fandtes ($^{4}/_{6}$) æg af *tityus* og $^{15}/_{8}$ en halvvoxen larve.

**Cerura bifida** Bkh. En halvvoxen larve på asp i august.

**Pygaera pigra** Hufn. Imago flyvende $^{4}/_{6}$.

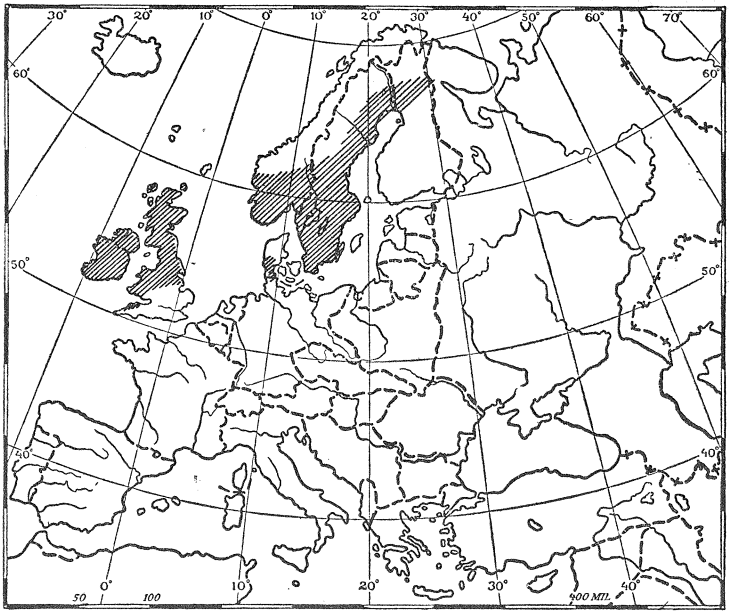
**Dasychira fascelina** L. (W.-H. p. 499, W. p. 174). Larven hyppig på lyng og *Salix repens* maj—juni.

**Trichiura crataegi** L. En halv snes exemplarer af den smukke larve tog vi $^{2}/_{6}$—$^{3}/_{6}$ på *Salix*. Imagines klækkedes $^{28}/_{8}$—$^{4}/_{9}$ 1935. En ♂ og en ♀ parredes $^{30}/_{8}$, og ♀ lagde $^{31}/_{8}$ og $^{1}/_{9}$ henholdsvis 60 og 21 æg.

**Lasiocampa quercus** L. (W. p. 174). Denne variable art optræder i det nordlige Europa i to biologisk forskellige former. Begge flyver ved midsommertid og begge overvintrer som små larver, men medens larven af hovedformen efter overvintringen hurtigt bliver fuldvoxen, spinder sig ind i forsommeren og klækkes samme år, voxer larven af den anden form, *var. callunae*

Palmer, så langsomt, at den først når sin fulde størrelse sidst i juli eller i august; den formår ikke at fuldende sin udvikling dette år, men overvintrer atter, nu som puppe, og klækkes det følgende år i juli—august, 2 år efter at ægget blev lagt.

Formen *callunae* er kendt fra hedestrækninger i den nordvest-




Kort over udbredelsen af *Lasiocampa quercus callunae* Palmer.

ligste del af artens udbredelsesområde[1]) — se hosstående kort[2]) —, den énårige form optræder vidt udbredt i det palæarktiske faunaområde, hvor arten iøvrigt er repræsenteret ved flere forskellige racer.

Forskellen mellem de to nordiske formers biologi antages at stå

---

[1]) I literaturen angives den også andetsteds fra (Sydtyskland, Estland m. m.), men der har her mest sandsynligt fundet forvexling sted med andre former af *quercus* (f. ex. *alpina* Frey eller *subalpina* Ag.).

[2]) Jeg bringer her hr. G. Warnecke, Kiel, hr. Frithiof Nordström, Stockholm, og hr. Thomas Greer, Tyrone, min bedste tak for Deres velvillige assistance med oplysninger vedrørende udbredelsen.

i forbindelse med klimatiske forhold således, at *callunae* sædvanligt opfattes som en til et koldere og fugtigere klima tilpasset race.

De to racer er biologisk forskellige, men også morfologisk adskiller de sig. Larven af *callunae* er mørkere end larven af den typiske *quercus*, den kan være helt brunsort. Hvad adskillelsen mellem imagines angår, er angivelserne i literaturen mindre sikre, og flere af opgivelserne direkte fejlagtige, vel nok fordi artens store individuelle variabilitet her spiller ind. I almindelighed kan man dog kende ♀ af *callunae* på, at den er mørkere, ofte (men ikke altid) rødbrun i grundfarven sammenlignet med den sædvanligt lyst okkergule ♀ af den typiske form.

Der kan ske individuelle afvigelser fra den ovenfor omtalte regel m. h. t. biologien. Således kan f. ex. enkelte larver af hovedformen forpuppe sig allerede samme år, som larven klækkedes, og da overvintre som pupper, og det er også set, at enkelte larver af hovedformen p. g. a. særlige omstændigheder kan få deres udvikling forhalet, så at de først når at klækkes to år efter, at ægget blev lagt. Men dette er undtagelser, og de pågældende individer kommer ikke derved til at adskille sig morfologisk fra hovedformen.

Med hensyn til de to formers forekomst i Danmark angiver Strøm (Danm. større Sommerf. p. 80—81) om denne art, at larven overvintrer som lille, men tilføjer: „i Hedeegne, hvor den lever af Lyng og Bøller, naaer den ikke sin fulde Vækst før i August, og da overvintrer Puppen og Imago fremkommer i det følgende Aar til sædvanlig Tid". Kløcker (Danm. Fauna 7. p. 103) siger: „Den overvintrer som lille, men i Hedeegne f. Ex. overvintrer den som Puppe." Efter Strøm's angivelse skulde altså begge former findes her i landet.

Imidlertid har jeg hørt fremsat den anskuelse, at *callunae* ikke skulde findes i Danmark, og at de fuldvoxne larver, man ubestrideligt kan træffe i juli—august i visse af Jyllands hedeegne, skulde være syge, ikke levedygtige (f. ex. parasiterede) individer af hovedformen. Da det kan være af interesse at undersøge dette spørgsmål lidt nøjere, skal jeg benytte lejligheden til her at meddele, hvad jeg har observeret.

Ved Frøslev Mose tog hr. Rye og jeg $^{18}/_{7}$ 1934 på brombær og *Salix repens* fire fuldvoxne, mørke larver, som efter findetiden og udseendet at dømme måtte være *callunae*. Jeg forsøgte at klække de tre og holdt dem derfor i fri luft under naturlige temperaturforhold. De overvintrede i puppestadiet, og imagines (3 ♀♀) klækkedes følgende juli (2 stk. $^{15}/_{7}$, 1 stk. $^{27}/_{7}$ 1935). De minder om mine exemplarer fra Fanø, hvorimod de

adskiller sig fra de sjællandske; to af dem er udpræget rødbrune i grundfarven. At de må henføres til *callunae* er udenfor tvivl[1]).

I slutningen af maj 1935 var larven af *quercus* meget talrig på lyng og *Salix repens* ved Frøslev Mose. Larverne var af ret forskellig størrelse, adskillige nær ved at være fuldvoxne. Jeg tog en del af de største med til klækning; de indspandt sig i juni, og imagines fremkom i sidste halvdel af juli samme år. Hannerne var lidt mørkere brune end mine sjællandske exemplarer, med meget smalt og skarpt gult bånd over forvingen; hunnerne lyst okkergule og ikke til at skælne fra de sjællandske. De tilhørte hovedformen af *quercus*.

Den mindste af larverne fulgte dog ikke trop med de øvrige, men nåede først at blive fuldvoxen sidst i juli, på hvilket tidspunkt den var let kendelig som en mørk *callunae*-larve. Ved Rye's besøg på lokaliteten i august 1935 fandt han så sent som $^{19}/_{8}$ en fuldvoxen, mørk larve af *callunae*. Hvad andre jyske lokaliteter angår, kender jeg *callunae* fra en mose i nærheden af Grimstrup Krat, hvor jeg har taget larven, og fra Fanø, hvor den er hyppig; utvivlsomt forekommer den andre steder, ihvertfald ved den jyske vestkyst. Fra den øvrige del af landet kender jeg kun den énårige race.

Det kan synes mærkværdigt, at der ved Frøslev Mose, på samme lokalitet, kan forekomme to — formentlig af forskel i klima betingede — racer af samme art. Ser man på udbredelsen af formen *callunae* (kortet side 446) ledes man ind på den tanke, at de to racer kan være indvandret her til landet til forskellig tid således, at først den hårdføre *callunae* er vandret ind og har bredt sig over området. Under en senere mild periode skulde den anden, mere varmekrævende, énårige form have fundet livsbetingelser her og udbredt sig således, at nu den dominerer, medens *callunae* efterhånden har trukket sig tilbage til de kolde mose- og hedestrækninger i det sydlige Midtjylland og på den barske vestkyst, hvor den nu forekommer som en relikt. På grænsen mellem de to racers udbredelsesområde vilde da muligheden være tilstede for at træffe begge former.

En angivelse af tidspunktet for indvandringen af *callunae* kan naturligvis kun blive højst usikker; indvandringen må dog mest sandsynligt have fundet sted før den forholdsvis varme og tørre boreale tid og da snarest mod slutningen af finiglacial tid.

---

[1]) Nordvest for Flensborg, i nærheden af Frøslev Mose, men på den tyske side af grænsen, har dr. Heydemann, Kiel, taget (og klækket) larven af *callunae* (Int. Ent. Zeitschr. Guben 27. 1933. p. 192).

På dette tidspunkt bestod iøvrigt endnu landforbindelsen mellem Jylland og England. Såfremt det her anførte holder stik, hvilket dog ikke må anses for givet, idet forholdet mellem *quercus* og dens forskellige racer (*in casu callunae*) endnu ikke kan siges at være helt fyldestgørende klarlagt, skulde uddifferentieringen mellem de to racer af *quercus* have fundet sted forud for et tidspunkt, der dateres omkring 10000 år tilbage, et tidsrum der dog langt fra tør ansés for betydeligt i forhold til selve artens existens.

**Gastropacha quercifolia** L. Larven var i maj—juni ikke ualmindelig på *Salix repens*, enkelte også på *Frangula*. Larverne varierede fra næsten énsfarvet sorte til grålig hvide med skarpe, mørke tegninger. Jeg tog nogle larver med til klækning; de heraf klækkede imagines (15 stk.) adskiller sig ikke fra nordsjællandske exemplarer, men hører ligesom disse til *var. alnifolia* Ochs.

**Panthea coenobita** Esp. Et exemplar i Frøslev Plantage $^{23}/_{7}$ 35 (Hoffmeyer). I Hoffmeyers publikation af fundet (F. & F. 1935 p. 123—128) angiver han, at denne art (l. c. p. 123) „hører til vore største sjældenheder". Dette må siges at være en noget overdreven vurdering, da arten er kendt (d. v. s. foreligger publiceret i literaturen) fra følgende danske lokaliteter: Tisvildeegnen, Hornbæk, Hillerød, Lillerød, Donse, Rudehegn, Geel Skov, Egholm i Hornsherred, Ulriksdals Skov på Lolland samt Rønne, Sandvig, Hammeren, Balka og Dueodde på Bornholm; sidstnævnte sted forekommer den ihvertfald visse år endog talrigt.

**Acronycta menyanthidis** View. (W.-H. p. 499). Maj—juni og igen i august på sukkerlokning. Adskillige exemplarer meget mørke, næsten sorte (*suffusa* Tutt).

**Agrotis janthina** Esp. 1 exemplar på lokning $^{12}/_{8}$.

**A. rubi** View. (W.-H. p. 499). 1. kuld på lokning $^{3}/_{6}$.

**A. plecta** L. (W.-H. p. 499). 1. kuld på lokning $^{2}/_{6}$—$^{3}/_{6}$.

**A. nigricans** L. På lokning $^{15}/_{8}$ og $^{20}/_{8}$.

**A. obelisca** Hb. 5 meget smukke, friske stykker på sukkerlokning $^{13}/_{8}$—$^{20}/_{8}$.

**A. segetum** Schiff. På lokning maj—juni.

**Epineuronia popularis** Fabr. 1 exemplar på lys i august.

**E. cespitis** Fabr. På lys $^{16}/_{8}$.

**Mamestra albicolon** Sepp. 12 exempl. på lokning $^{3}/_{6}$—$^{4}/_{6}$.

**M. thalassina** Rott. Flere på lokning maj—juni.

**M. trifolii** Rott. (W.-H. p. 500). 1. kuld.

**M. reticulata** Vill. 3 exemplarer på lokning $^{3}/_{6}$.

**Dianthoecia cucubali** Fuessl. (W.-H. p. 500). 6 exemplarer af 1. kuld på sukkerlokning og omkring syrenblomster. (Dog langt talrigere i august).

**Diloba caeruleocephala** L. Larve.

**Apamea testacea** Hb. Meget talrig på lys i august.

**Hadena adusta** Esp. 3 exemplarer på sukkerlokning $^{1}/_{6}$—$^{2}/_{6}$. På lokningen toges en *H. adusta*-♂ *in copula* med en *Mam. dentina*-♀ (jvf. Entom. Medd. XIV. 1923. p. 125—127).

**H. sordida** Bkh. 3 mørke, stærkt tegnede exemplarer på lokning $^{3}/_{6}$—$^{4}/_{6}$.

**H. rurea** Fabr. Alm. på lokning i maj—juni.

**H. basilinea** Fabr. Som ovennævnte.

**Chloantha polyodon** Cl. 7 friske exemplarer på lokning $^{31}/_{5}$—$^{4}/_{6}$. $^{13}/_{8}$ atter 2 exemplarer på lokning, det ene ganske frisklækket.

**Brotolomia meticulosa** L. Flere på lokning i august.

**Hydroecia crinanensis** Burr. & Pierce (W.-H. p. 500). I august var denne art ret hyppig på lyngblomster. Arten er stærkt variabel, og det materiale (ca. 50 exemplarer), som hr. Rye sendte mig, gør et meget heterogent indtryk. I farvetegning ligner adskillige *nictitans*, nogle *paludis* og en enkelt *lucens* til forvexling. Grundfarven er snart mørk, snart lysere kastaniebrun, hos nogle individer lyst brunrød eller rødlig grå. Nyremærket hos de fleste exemplarer hvidt, hos enkelte gulligt, hos flere orangerødt. Forvingelængden spænder fra $12{,}_{3}$—$14{,}_{1}$ mm.

**Luceria virens** L. Et exemplar $^{16}/_{8}$.

**Taeniocampa stabilis** View. Imago så sent som $^{31}/_{5}$.

**Dyschorista fissipuncta** Hw. Flere på lokning i august.

**Xanthia fulvago** L. Alm. på lokning i august.

**Heliothis dipsacea** L. 1 exemplar $^{23}/_{7}$ 35 (Hoffmeyer).

**Prothymnia viridaria** Cl. 17 exemplarer $^{30}/_{5}$—$^{1}/_{6}$.

**Euchlidia glyphica** L. Flere exemplarer, også i plantagen.

**Nemoria viridaria** L. Adskillige exemplarer i lyngen maj—juni.

**Ephyra punctaria** L. (W.-H. p. 501). Imago $^{30}/_{5}$—$^{3}/_{6}$.

**Lythria purpurata** L. Flere exemplarer af 1. generation (*demaisoni* Prout) maj—juni. Den af Worm Hansen p. 501 som *purpuraria* L. betegnede art hører til *purpurata* L. (jvfr. Entom. Medd. XIX. 1935. p. 237—238).

**Lobophora halterata** Hufn. Imago Frøslev Plantage $^{4}/_{6}$.

**Cidaria ferrugata** Cl. Ret almindelig maj—juni. (Af *C. spadicearia* Bkh. kun få exemplarer).

**C. polygrammata** Bkh. (W. p. 176). Denne art, der var anset for uddød her i landet, indtil jeg sammen med Rye i slutningen af juli 1934 opdagede den ved Frøslev Mose, blev i sin tid på det oprindelige findested (ved Horsens) taget „hyppig i

Juni og Juli og igjen enkeltviis i August" (Bang-Haas' Fortegn. p. 509). Da vi i 1935 besøgte den ny lokalitet tidligt på året, eftersøgte vi atter dyret, og det lykkedes os også at finde et par imagines ($^1/_6$ og $^3/_6$), hvilket kunde tyde på, at arten optræder i to kuld: maj—juni og juli—august.

**Eupithecia oblongata** Thnbg. Imago $^4/_6$.

**E. pusillata** Fabr. Overordentlig talrig i plantagen maj—juni.

**E. vulgata** Hw. Talrig $^{30}/_5$.

**E. castigata** Hb. Imago $^4/_6$.

**E. satyrata** Hb. Imago $^3/_6$.

**E. nanata** Hb. (W.-H. p. 501). 1. generation ret almindelig.

**Selenia lunaria** Schiff. 2 ♂♂ $^{30}/_5$ og $^1/_6$; en halvvoxen larve på eg $^{20}/_8$.

**Opistograptis luteolata** L. Flere exemplarer maj—juni.

**Semiothisa signaria** Hb. Flere exemplarer i plantagen $^4/_6$.

**S. liturata** Cl. Et par exemplarer $^4/_6$.

**Pachycnemia hippocastanaria** Hb. (W. p. 177). 1. kuld $^4/_6$.

**Scodiona fagaria** L. Imago $^1/_6$—$^4/_6$ i lyngen.

**Hipocrita jacobaeae** L. Et exemplar flyvende ved egekrattet $^1/_6$, et par på en mark med *Senecio* $^2/_6$. I større antal fandtes imago inde i et hønsehus ved Christiansminde. Vi kunde dagligt tage et halvt dusin exemplarer derinde. Efter hvad ejeren meddelte, kom dyrene ved 6—7-tiden om morgenen flyvende udefra ind gennem vinduerne, der var dækket med åbentmasket trådvæv; tidligere på året havde den været endnu talrigere i hønsehuset. Da arten ellers ikke har tendens til at søge skjul i huse, og vi heller ikke fandt den i skure eller lign. i nærheden, er det muligt, at et eller andet (?lugt) ved hønsehuset har virket tiltrækkende på dyrene.

**Pachythelia villosella** O. (W. p. 177). Arten viste sig i 1935 at være til stede i stort antal på lokaliteten. $^3/_6$ indsamlede vi en del pupper, hvoraf jeg ($^4/_6$—$^{23}/_6$) klækkede 23 ♂♂ og mange ♀♀. Hvor omstændighederne tillader det, anbringes ♀-sækken et stykke over jorden, med forkærlighed på træstammer; ♂-sækken derimod fastspindes lavt. Vi talte på én enkelt træstamme 18 ♀-sække, men fandt ingen ♂-sæk fæstet på denne måde. I august var larven meget talrig i græsset.

**Cossus cossus** L. I august sås af og til en fuldvoxen larve krybende på jorden.

Hellerup, Februar 1936.

# Tillæg og Rettelser
til
# Fortegnelserne over de danske Coleoptera.
## III.

Af
August West.

---

Nærværende Tillæg omfatter dels og i Hovedsagen Resultatet af Indsamlinger i de ca. 3 Aar, der er forløbet, siden Tillæg II blev publiceret, og dels Resultatet af en Del bearbejdet ældre Materiale i Samlingerne, idet foruden selvfølgelig Arter, der er nye for vor Fauna, iøvrigt kun saadanne Arter er optagne i Tillægget, til hvis Udbredelse her i Landet som Helhed eller indenfor visse Landsdele (f. Eks. Sønderjylland, Bornholm) man hidtil har haft utilstrækkelig Kendskab.

Fil. Kand. Hans Lohmander har i nogle Aar foretaget omfattende Indsamlinger paa Bornholm, ogsaa af Biller, og Resultatet af disse Indsamlinger, hvis Bearbejdelse foretages af Redaktør Anton Jansson, vil blive gjort til Genstand for en særskilt Publikation. Ligesom der i Tillæg II med Anton Jansson's Tilladelse blev optaget 2 for vor Fauna nye Arter blandt Lohmander's Indsamlinger, saaledes indeholder Tillæg III ogsaa Oplysning om et Par af Lohmander senere paa Bornholm fundne nye Arter, som ligeledes publiceres med Anton Jansson's Tilladelse, for hvilken jeg herved bringer Hr. Jansson min bedste Tak. Endvidere er i Tillæg III medtaget de Oplysninger af faunistisk Interesse, som findes i Mag. sc. Ellinor Bro Larsens Arbejde „Biologische Studien über die tunnelgrabenden Käfer auf Skallingen“ (Vid. Medd. nat. Foren. 100 1936 p. 1—232), idet Manuskriptet velvilligst er blevet stillet til min Raadighed.

Da Byretsdommer Victor Hansen har udarbejdet et Supplement til det Bind af „Danmarks Fauna“, der omfatter Aadselbiller, Stumpbiller m. fl. Familier (Ent. Medd. XIX 1936 p. 423—42), er der ikke i Tillæg III medtaget de Fund af Interesse, der siden Tillæg II's Fremkomst er gjort indenfor disse Familier, idet nævnte Supplement udkommer i samme Hefte som nærværende Tillæg.

Der er, siden sidste Tillæg fremkom, konstateret 33 Arter, der hidtil ikke har været opført i vore Fortegnelser; af disse er 14 udskilt af Blandingsarter eller hidrører fra ældre Materiale, som først nu er blevet gennemarbejdet, medens 19 Arter er helt nye for vor Fauna. I Betragtning af det store Arbejde, der gennem Aarene har været gjort for at uddybe Kendskabet til vor Billefauna, og som kunde gøre det sandsynligt, at det vilde være vanskeligt at finde flere nye Arter for vor Fauna, er det et forbavsende stort Antal, der stadig findes; dette skyldes selvsagt i første Række det meget energiske Arbejde, der rent „con amore“ gøres af flere af vore ret faa Coleopterologer, men viser tillige, at vor Billefauna langtfra er tilstrækkelig undersøgt endnu, især naar man tager Hensyn til, at det præsterede Arbejde udelukkende er Fritidsbeskæftigelse.

Tillæg III er udarbejdet efter de samme Principper som de to foregaaende (jvfr. Ent. Medd. XVI 1930 p. 441—92 og XVIII 1933 p. 359—400).

De Navne paa Bidragyderne, der forekommer oftere eller hyppigt i Teksten, er kendetegnet ved følgende Forkortelser:

J. A. betegner Advokat Johs. Andersen, Haderslev.
Fd. — Viceskoleinspektør J. Kr. Findal, Aarhus.
Fk. — Postkontrollør A. Fock, Esbjerg.
Gr. — Ingeniør, Cand. polyt. H. Grove, København.
V. H. — Byretsdommer Victor Hansen, København.
Hg. — Øjenlæge Niels Høeg, Horsens.
Kof. — Makinmester A. Kofoed, København.
G. Kr. — Havebrugskandidat G. O. Kristensen, Herlev.
Kr. — Kommunelærer J. Kryger, Gentofte.
F. L. — Lærer F. Larsen, Esbjerg.
E. S. — Ingeniør, Cand. polyt. Eigin Suenson, Shanghai.

Finderens Navn er anført umiddelbart efter den Lokalitet eller den Serie af Lokaliteter, der vedrører henholdsvis det eller de af den paagældende opgivne Fund. Naar flere Findere er nævnt efter en Lokalitet, er i Reglen den først anførte den, der har opdaget Arten paa det angivne Sted.

Aarstallene fra det 20de Aarhundrede er betegnede ved deres to sidste Ciffre.

Ved Lokalitetsbetegnelsen „Dyrehaven" forstaas „Jægersborg Dyrehave".

De Arter, der er nye for den danske Fauna, er betegnede med en * udfor Navnet.

Alle de Entomologer, som beredvilligt har bidraget til at gøre dette Tillæg saa fyldigt, som det er blevet, ligesom Hr. Museumsbestyrer, Dr. phil. K. Henriksen, der med vanlig Imødekommenhed har stillet Zoologisk Museums danske Samling til Raadighed for Undersøgelser, bringer jeg herved paa egne og samtlige danske Coleopterologers Vegne den bedste Tak.

## Carabidae.

**Carabus glabratus** Payk. Enkeltvis i St. Hareskov, 5. 6.; Rye Sønderskov, 30. 8.; St. Dyrehave, 24. 6. (Forf.); Frøslev Mose, 4. 6. (B. G. Rye).

**Nebria iberica** Oliveira. Hørby (Holbæk), 8. 9. 33; Dueodde, Juli 34 (Fk.).

**Elaphrus uliginosus** Fabr. Nogle Stkr. Bøtø Nor (E. S.) og Vallensbæk Mose, 3.—10. 5. 33 (E. S., Forf.).

**Blethisa multipunctata** L. Talrig i Vallensbæk Mose, 3.—10. 5. 33 (E. S., Forf.); ved en Søbred ved Vejrs, 10. 6. 35 (Hg.).

**Dyschirius chalceus** Er. Fanø, 26. 5. 35; Esbjerg vestre Strand, 22. 10. 35 (F. L.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**D. politus** Dej. 1 Stk. Løkken, 11. 7. 32 (J. A.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**D. angustatus** Ahr. 2 Stkr. Ærø, 12. 5. 33 (Hg.); 3 Stkr. Esbjerg vestre Strand, 22. 10. 35 (F. L.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**D. intermedius** Putz. 1 Stk. Jels Sø, 21. 5. 33; 1 Stk. Vemmingbund, 7. 7. 35 (J. A.).

**Bembidion gilvipes** Sturm. Enkelte Stkr. paa Ærøs Sydkyst, 12. 5. 33 (F. L.).

***B. fuscicrus** Motsch. subsp. nova (prope subsp. *repandum* Sahlb.).

I Klitterne ved Vejrs Strand fandt Høeg d. 26. 7. 31 1 Ekspl. (♀) af en *Bembidion*, som Prof. Netolitzky har tydet som nærværende Art, hvis Hjemsted ifl. Winkler's Catalog er Nord Sibirien, medens subsp. *repandum* Sahlb. er kendt fra Lapland og Sibirien, subsp. *pictum* Fald. fra Turkestan og Mongoliet og subsp. *pamirense* Bat. fra Pamir.

Netolitzky betegner Fundet af Arten i Danmark som sensationelt. Subsp. *repandum* betragtes nu som selvstændig Art.

Senere Eftersøgning af Arten ved Vejrs har hidtil været resultatløs.

**B. lunulatum** Fourcr. 2 Stkr. Vallensbæk Mose, 10. 5. 33 og 5. 5. 35 (E. S., Forf.); 1 Stk. Ærø, under Tang, 13. 5. 33 (J. A.).

**Cillenus lateralis** Sam. Fanø (F. L., Hg.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**Trechus discus** Fabr. 10 Stkr. Maglegaard pr. Harpelunde i Regnormegange, maaske med Forbindelse til Musegange, 20. 6. —12. 9. 33 (G. Kr.).

**Patrobus assimilis** Chaud. 4 Stkr. Fanø, 10.—14. 7. 34 (F. L.); 1 Stk. Læsø, i Sommeren 34 (Fd.) (se „Flora og Fauna" 1935 p. 130—32).

**Calathus mollis** Marsh. Dueodde, 4. og 7. 34 (Fk.).

**C. piceus** Marsh. Enkeltvis ved Holbæk, 29. 7. 34 (Fk.) og i Dyrehaven 2. 9. 34 (Gr.).

**Agonum versutum** Gyll. 1 Stk. Vejrs, 10. 6. 35 (Hg.).

**A. lugens** Duft. 2 Stkr. Hestehave v. Tranekær, 17. 5. 35 (F. L.).

**A. livens** Gyll. Frederiksdal pr. Harpelunde, 4. 6. 33 (G. Kr.); 1 Stk. Annebjerg Skov, 21. 12. 34 (Fk.).

**Platynus krynickii** Sperk. 1 Stk. Holmegaards Mose, 13. 8. 26 (F. L.).

**Amara convexior** Steph. 1 Stk. Aastup, i en Grusgrav, 22. 4. 34 (J. A.).

**A. equestris** Duftschm. Maglegaard pr. Harpelunde, 11. 8. 33 (G. Kr.); 1 Stk. Høvblege (Møen), 5. 6. 34 (J. A.).

**A. silvicola** Zimm. Læsø (Fd.) (se „Flora og Fauna" 1935 p. 130—32).

**A. cursitans** Zimm. I Antal i en Grusgrav ved Genner, 31. 7. 31 (J. A.); 3 Stkr. Mogenstrup, 3. 6. 33 (Hg.).

**A. municipalis** Duftschm. I Antal sammen med foregaaende Art (J. A.); 1 Stk. København, 22. 6. 34 (Gr.).

**A. brunnea** Gyll. Læsø (Cand. mag. Bræstrup) (se „Flora og Fauna" l. c.).

**Ophonus seladon** Schaub. Den i vore Fortegnelser som *O. brevicollis* Serv. opførte Art viser sig at være *O. seladon*. *O. brevicollis* vil dog sikkert vise sig at forekomme i Danmark; meddelt af V. H.

**O. brevicollis** Serv. Udgaar af Fortegnelserne; se ovenfor.

***O. melleti** Heer. I Antal ved Planterødder paa et gruset Terræn ved Hjortekær, 19. 8.—7. 9. 34 (V. H.); 2 Stkr. Boserup, 20. 7. 20 (F. L.); 1 Stk. samme Sted, 10. 5. 25 (Forf.); Arnager, 4. 6. 21 (Rosenberg), meddelt af F. Larsen; 1 Stk. Vilstrup Strand v. Lille Bælt, 4. 9. 27 (det. af Dr. E. Schauberger); 1 Stk. Fredsted, 18. 6. 34 (det. af V. H.); i Antal paa Halk Havskrænt, 15. 7. 33 (J. A.).

**O. punctatulus** Duftschm. Udbredt i Sønderjylland, men ret sjælden og som oftest kun enkeltvis (J. A.); 1 Stk. Taasinge, 18. 5. 35 (Hg.).

**O. angusticollis** Müll. J. A. meddeler, at han hidtil i Sønderjylland af denne Art kun har fundet 2 Stkr. ved Havskrænten ud for Als Sønderskov, 26. 6. 32, og 1 Stk. ved Fredsted, 14. 7. 33 (det. af V. H.).

***O. puncticollis** Payk. 1 Stk. Vonsbæk v. Haderslev Fjord, 24. 5. 1900 (J. A.) (det. af V. H.); jvfr. Ent. Medd. XVI p. 447.

**O. azureus** Fabr. 1 Stk. Jels 21. 7. 97 (J. A.).

**O. signaticornis** Duft. 3 Stkr. Stranden v. Rønne, 3. og 11. 6. 19 (Rosenberg), 13. 6. 35 (F. L.).

**Pardileus calceatus** Dft. 2 Stkr. Femmøller, 20. 8. 33 (Hg.).

**Harpalus quadripunctatus** Dej. Nykøbing S., 15.4.35 (Fk.).

**H. neglectus** Dej. Dueodde, 4. 34 (Fk.); Læsø (Fd.) (se „Flora og Fauna" l. c.).

**H. vernalis** Duftschm. Den som *H. picipennis* Duftschm. opførte Art fra Lynæs Havskrænt viser sig at være *H. vernalis*. Antagelig gælder det samme om andre Fund, opførte under *H. picipennis*; meddelt af V. H.

**H. servus** Duftschm. 1 Stk. Vejrs, 9. 6. 35 (Hg.).

**Stenolophus mixtus** Hbst. 2 Stkr. Tranekær, 28. 4. 34 (F. L.).

**Acupalpus dubius** Schilsky. 2 Stkr. Fanø, 29. 6. 34; i stort Antal samme Sted, 10. 7. 34 (F. L.); det i Ent. Medd. XIV 1923 p. 228 under *A. luteatus* opførte Fund maa henføres til *A. dubius*.

**A. luteatus** Dft. Udgaar af Fortegnelserne, se ovenf.

**Badister unipustulatus** Bon. 2 Stkr. Tranekær, 17. 5. 35 (Hg.).

**Panagaeus bipustulatus** Fabr. 1 Stk. Tranekær, 28. 4. 34 (F. L.); 1 Stk. Høvblege (Møen), 2. 6. 34 (V. H.).

**Masoreus wetterhali** Gyll. Nogle Stkr. ved Thorsager, 8.—11. 7. 35 (V. H.).

**Lebia crux minor** L. Salpetermosen, S. f. Hillerød, 9. 5. 35 (Kr.).

**Microlestes minutulus** Goeze. I Antal paa Stranden N. f. Rønne og ved Arnager, 9—13. 6. 35 (F. L., J. A.).

**Dromius fenestratus** Fabr. I Antal i en Fyrreplantage paa Læsø (Fd.) (se „Flora og Fauna" l. c.); 1 Stk. Blykobbe Plantage, N. f. Rønne, 9. 6. 35 (F. L.).

**Dr. angustus** Brull. var. **bescidicus** Reitt. 1 Stk. Vemmingbund, 7. 7. 35 (J. A.).

**Demetrias atricapillus** L. I Antal ved Mommark, under Tang, 30. 4. 33 (J. A.); Ærø, under Tang, 12.—13. 5. 33 (Hg.); Tranekær, 28. 4. 34, Mogenstrup og Rønnebæksholm v. Næstved, Slutn. af Juli og Beg. af August 34 (F. L.); 1 Stk. Kidnakke Skov paa Lolland, 10. 8. 34, 6 Stkr. paa Havskrænterne ved Vemmingbund, 15.—19. 8. 35 (Forf.); Arten synes i de senere Aar at have udbredt sig stærkt her i Landet, da den næppe kan antages at have været overset tidligere.

## Haliplidae.

**Haliplus nomax** Browne. Mossø, 22. 4. 17; Stilling, 19. 1. 19; Draved, 9. 6. 29 (Hg.).

**H. apicalis** Thoms. I Antal paa Saltholm, 3. 6. 34 (Hg.).

## Dytiscidae.

**Bidessus geminus** Fabr. I Antal i en Tørvegrav ved Pindstrup, 4. 7. 34 (J. A., V. H.); i Antal ved Juelsminde, i et Vandhul nær Stranden, 4. 8. og 18. 8. 35 (Hg.); Draved Skov, 5. 5. 35; Novrup Enge, 21. 6. 35 (F. L.).

**Hygrotus decoratus** Gyll. 2 Stkr. Holmdrup Mose ved Svendborg, 18. 5. 35 (Hg.).

**Hydroporus incognitus** Sharp. 6 Stkr. Bygholm, 2. 3. og 21. 3. 20 (Hg.).

**H. notatus** Sturm. Flere Stkr. Løkken, 9. 7. 32 (J. A.).

**H. piceus** Steph. I Antal i Draved Skov, 28. 9. 30 (J. A.).

**H. elongatulus** Sturm. 1 Stk. Svenstrup Aa, 14. 7. 26 (J. A.).

**H. discretus** Fairm. 1 Stk. ved Haderslev, 26. 4. 33 (J. A.).

**H. memnonius** Nicolai var. **castaneus** Aubé. I afdøde Lærer L. Andersen's Samling fandtes 2 Stkr. fra Ejsbøl, 5. 1896; meddelt af J. A.; gentagne Gange i Draved Skov (J. A.).

**H. melanarius** Sturm. I Antal i Draved Skov, 2. 8. 31, 1 Stk. Roden Skov, 4. 6. 33 (J. A.).

**Deronectes depressus** Fabr. 5 Stkr. Vejrs, 17. 7. 34 (Hg.).

***D. latescens** Falkenstrøm. Eksemplarer af denne for vor Fauna nye Art foreligger fra Furesøen (Falkenstrøm det.); meddelt af V. H.

**D. granularis** L. Tisvilde, 16. 6. 33 (E. S.).

**D. bilineatus** Sturm. En Del Stkr. Amagerfælled, 14. 4., 18. 4. og 12. 5. 35 (Gr.); Arten har hidtil ikke været kendt fra Sjælland.

**Agaporus oblongus** Steph. Vejrs, 17. 7. 34 (Hg.).

**Ilybius aenescens** Thoms. 1 Stk. Draved, 9. 6. 29; 1 Stk. Vejrs, 17. 7. 34 (Hg.).

**I. angustior** Gyll. 1 Stk. Horsens, 24. 1. 16, i Opskyl ved Nørrestrand (Brakvand) (Hg.).

**Rhantus pulverosus** Steph. 1 Stk. Juelsminde, i et Vandhul nær Stranden, 18. 8. 35 (Hg.).

**Graphoderes cinereus** L. 3 Stkr. Holmdrup Mose v. Svendborg, 29. 4. 34 og 18. 5. 35 (Hg.).

**Acilius canaliculatus** Nicolai. Laurbjerg, 13. 6. 20; Draved, 9. 6. 29; Holmdrup Mose, 29. 4. 34 (Hg.).

**Dytiscus circumflexus** Fabr. I afdøde Lærer L. Andersen's Samling fandtes 1 Ekspl. af den glatte Hunform mrk. „Tivoli 8. 1888"; meddelt af J. A.

## Gyrinidae.

**Gyrinus caspius** Mén. I Vandgrøfter i Marskegnen ved Højer, 25. 8. 35 (F. L.); i Wüstnei's Samling findes Ekspl. fra Sønderborg og andre Steder paa Als; ifl. Dr. P. Franck (Ent. Bl. 1934 p. 185—86) foretrækker Arten Nærheden af Havkyster.

## Staphylinidae.

**Aleochara tristis** Grav. 2 Stkr. i Kogødning paa høj, gruset Bund ved Lundtofte, 3.—6. 8. 33 (V. H.); 1 Stk. Tranekær Hestehave, 17. 5. 35 (F. L.).

**A. sanguinea** L. 1 Stk. i et Dueslag ved Mogenstrup, 3. 6. 33 (J. A.).

**A. sparsa** Heer (*succicola* Joh.). Skarevis under Tang ved Aabenraa Fjord, 10. 8. 1902. I August 1904 fandtes den samme Sted talrigt i hule Popler. Arten synes i Sønderjylland vidt udbredt og ikke sjælden; meddelt af J. A.

**A. inconspicua** Aubé. 1 Stk. (♀) Faarhus, 1. 6. 09 (J. A.); det. af V. H.

**Dinarda dentata** Grav. Talrig ved Faarhus, 1. 6. 09 (J. A.).

**Microglossa marginalis** Gyll. 1 Stk. i en Fuglerede i en hul Bøg i Dyrehaven, 16. 10. 33 (F. L.).

**Crataraea suturalis** Mannh. I Antal i en Hestestald i Esbjerg, 18. 8. 33 (F. L.); i Antal Kristiansdal, i Kompost, 24. 3. 35 (J. A.).

**Stichoglossa prolixa** Grav. Talrig under Egebark ved Ulfslyst, 21. 4. 34 (J. A.).

**Oxypoda funebris** Kr. 1 Stk. Fredsted, 5. 04; 1 Stk. Borresø, 26. 9. 31 (J. A.).

**O. lentula** Er. I Antal sigtet af Løv ved et Vandhul i Boserup Skov, 19. 5. 35; 1 Stk. sigtet ved et Vandhul paa Eremitagesletten, 5. 6. 35; 1 Stk. i Pileløv i en Mose i „Engene" ved Svendborg, 27. 4. 34 (V. H.).

**O. exigua** Er. 1 Stk. Løkken, 4. 8. 32 (J. A.); Esbjerg vestre Strand, 27. 9. 34 (F. L.); i Antal i de sandede Brinker af et Vandingshul paa Fanø, 19. 7. 35 (V. H.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**O. exoleta** Er. I Antal i en Kompostdynge i Esbjerg, Aug. til Oktbr. 33 (F. L.).

**O. praecox** Er. Enkeltvis i en Sandgrav ved Lundtofte, Maj—Juni; 3 Stkr. i en Rævegang i Luknam ved Holte, 11. 8. 35; 1 Stk. ved et Vandhul i Boserup Skov, 19. 4. 35 (V. H.).

**O. abdominalis** Mannh. 1 Stk. ved Planterødder paa en sandet Skraaning ved Thorsager, 8. 7. 35 (V. H.).

**O. testacea** Er. 1 Stk. i en Grusgrav ved Aastrup, 25. 8. 32 (J. A.).

**O. amoena** Fairm. Esbjerg, 9. 7. 32, Endrupholm, 4. 9. 32, Varde, 16. 11. 33, hver Gang 1 Stk. (F. L.); talrig i en Bladdynge ved Kristiansdal, 15. og 19. 9. 34 (J. A.).

**O. soror** Thoms. Enkeltvis i en Sandgrav ved Lundtofte, Maj—Juni (V. H.).

**Ocyusa incrassata** Muls. & Rey. 2 Stkr. ved en Bøgestub i Ladegaardsskov ved Haderslev, 17. 7. 33 (V. H.); 1 Stk. Østerskoven ved Haderslev, 30. 8. 33 (J. A.); 1 Stk. i en Muserede paa Strødam, 15. 9. 33 (Forf.).

**O. maura** Er. Udbredt i Haderslev Egnen og ofte talrig i Opskyl (Fredsted, Kristiansdal og Vedsted Sø); meddelt af J. A.

**O. picina** Aubé. Gentagne Gange talrig i Opskyl i Fredsted (J. A.); Ordrup Mose, 20. 4. 35 (Forf.).

**Calodera nigrita** Mannh. 2 Stkr. Damhusmosen, 4. 11. 34; genfundet samme Sted i Antal i Jan. og Febr. 35 (Gr.).

**C. riparia** Er. 1 Stk. sigtet af Løv i en Grøft i Svenstrup v. Borup, 11. 6. 32 (V. H.).

**Amarochara umbrosa** Er. 1 Stk. under Tang paa Ærø, 13. 5. 33 (J. A.); 1 Stk. Esbjerg, 8. 5. 33; 2 Stkr. Holmdrup Mose, 29. 4. 34 (F. L.).

**A. forticornis** Boisd. 1 Stk. sigtet paa en Grøftekant i Hestehave Mose paa Langeland, 28. 4. 34 (V. H.).

**Ilyobates nigricollis** Payk. Victor Hansen meddeler: „I Svensk Entomologisk Tidskrift 1935 p. 43—46 har Thure Palm paavist, at denne Art skal deles i to, en større, med mindre tæt punkteret og derfor mindre mat Hoved og Pronotum, *I. nigricollis* Payk. (*haroldi* Ihssen, Entomologische Blätter 1935 p. 11 ff.), og en mindre med tættere punkteret og derfor mattere Hoved og Pronotum, *I. subopacus* Palm. (*nigricollis* Ihssen). Ogsaa Hannens Parringsorgan viser tydelige Forskelligheder. Hos os synes *I. subopacus* at være den almindeligste Art. Af *I. nigricollis* har jeg Eks. fra Bøllemosen og fra Sortemose ved Lillerød".

***Il. subopacus** Palm. Ny for Faunaen, se ovenf.

**Myrmedonia lugens** Grav. 1 Stk. Brahetrolleborg, 21. 4. 35 (Hg.).

**Callicerus obscurus** Grav. Løvenborg, i Sigtegods, 31. 3. 33 (Fk.); enkeltvis i en Grusgrav ved Aastrup, 13. og 17. 4. 33 (J. A.); 1 Stk. Ordrup Mose, 20. 4. 35; 3 Stkr. Lundtofte, i en Sandgrav, 21. 5. 35 (Forf.); 1 Stk. Nørholm, 25. 4. 35 (F. L.).

**Schistoglossa viduata** Er. Sigtet i Antal af Pileløv i Holmdrup Mose, 29. 4. 34 (V. H., F. L.); 1 Stk. aftenketset ved et Vandhul paa Eremitagesletten, 26. 6. 35 (V. H.).

**Atheta hospita** Märk. Enkelte Stkr. ved udsvedende Egesaft i Dyrehaven sammen med mange *A. cinnamomea* Grav., 28. —31. 7. 34 (V. H.).

**A. consanguinea** Epp. 1 Stk. i Dyrehaven ved Svampesigtning (V. H.).

***A. obfuscata** Grav. Af denne Form, der af Williams (Ent. Month. Mag. 1929 p. 5) er blevet udskilt som selvstændig Art fra *A. pygmaea* Grav., af hvilken den tidligere var betragtet som en Aberration, har Høeg et Stk. fra Hansted Skov, 27. 1. 18.

**A. fungi** Grav. var. **clientula** Kr. 1 Stk. Hestehavemose paa Langeland, 29. 4. 33 (J. A.).

**A. canescens** Sharp. Dyrehaven, ved Hjortegødning og Aadsel, oftest kun enkeltvis; især i Maj og Septbr. (V. H.).

**A. macrocera** Thoms. 1 Stk. Hostrup Sø, 16. 7. 33 (J. A.).

**A. ischnocera** Thoms. Estrup Skov, Nørholm, Fanø, Esbjerg (F. L.).

**A. setigera** Sharp. 2 Stkr. Aastrup, 26. 4. 33; 1 Stk. Holmdrup Mose, 29. 4. 33; 1 Stk. Novrup Enge, 26. 9. 34 (J. A.).

**A. cinnamoptera** Thoms. 1 Stk. Endrupholm, 20. 8. 33; 2 Stkr. Næstved, 9. 8. 34 (F. L.).

**A. intermedia** Thoms. 1 Stk. Esbjerg, 19. 6. 32; 1 Stk. Ørnsø v. Silkeborg, 27. 9. 31 (F. L.).

**A. incognita** Sharp. 1 Stk. Nørholm, 7. 8. 33 (F. L.).

**A. aquatilis** Thoms. I Antal Endrupholm, 24. 8. 33 (F. L.).

**A. ebenina** Muls. & Rey. Enkelte Stkr. sigtet ved Fiskerhuset (Aarhus) paa en Skrænt, hvor der var talrige Musegange (V. H.).

**A. triangulum** Kr. Holbæk, 15. 4. 34 (Fk.), det. af Hg.; i Antal Kristiansdal, 10. 6. 26; 1 Stk. Lindeskov v. Nykøbing F., 6. 6. 33 (J. A.).

**A. xanthopus** Thoms. 1 Stk. Ulfslyst, 12. 9. 34 (J. A.).

**A. hybrida** Sharp. 1 Stk. Nottet v. Haderslev (afd. Lærer L. Andersen).

**A. pilicornis** Thoms. Tørning, Fredsted, Aug.—Sept. (J. A.).

**A. reperta** (*fulvipennis* Muls. & Rey, se Joh. p. 153). Hillerød, Charlottenlund, Ulfslyst, Tørning (J. A.).

**A. pallidicorne** Thoms. 1 Stk. Ulfslyst, 29. 7. 07; i Antal Østerskoven v. Haderslev, 17. 7. og 27. 9. 33 (J. A.); flere Stkr. Strødam, 9. 6. 33 (Forf.).

**A. coriaria** Kr. 4 Stkr. Knabstrup Haveskov, i Svamp, 6. 8. 33 (J. A.); 1 Stk. Nørholm, i Svamp, 7. 8. 33; flere Stkr. Esbjerg Strandskov, Septbr.—Oktbr. 33 (F. L.).

**A. basicornis** Muls. & Rey. I Antal under Bark og i trøsket Ved af en væltet El i Dyrehaven, 20. 6. 34 (V. H.).

**A. subterranea** Muls. & Rey. 1 Stk. Nørholm, 12. 7. 35 (F. L.).

**A. scapularis** Sahlb. 1 Stk. Lysbro v. Silkeborg, 20. 6. 35 (Hg.).

**A. myrmecobia** Kr. Draved, Stursbøl, Genner (J. A.).

**A. clancula** Er. Faatalligt i Dyrehaven ved Sigtning af Løv ved Mosehuller; 1 Stk. under lignende Forhold i Lindeskov v. Nykøbing F., 6. 6. 35 (V. H.).

**A. palleola** Er. 1 Stk. i Kompost ved Kristiansdal, 16. 9. 34 (J. A.)

**A. indubia** Sharp. 1 Stk. Boserup, 18. 4. 35; 5 Stkr. Taasinge, 18. 5. 35 (J. A.).

**A. subtilis** Scriba. 1 Stk. Esbjerg Strandskov; 3 Stkr. Draved Skov, 5. 5. 35 (F. L.).

**A. inquinula** Grav. 1 Stk. Hostrup Sø, under tør Kogødning, 16. 7. 33 (J. A.).

**A. liliputana** Bris. 1 Stk. Esbjerg, i en Kompostbunke, 17. 8. 33; 1 Stk. Draved Skov, 26. 8. 34 (F. L.); 2 Stkr. Aastrup, paa Aadsel, 29. 4. 33 (J. A.).

**A. subglabra** Sharp. Enkelte Stkr. paa Egernaadsel i Dyrehaven, især i Maj og Septbr. (V. H.).

**A. harwoodi** Williams. 1 Stk. Aabenraa, 28. 7. 04; 1 Stk. Mogenstrup, i et Dueslag, 3. 6. 33; 1 Stk. Esbjerg, i en Stald, 2. 9. 33 (J. A.).

***A. nannion** Joy (*subdebilis* Joy). 1 Stk. sigtet ved Lejre, 19. 6. 32 (V. H.).

**A. falliciosa** Sharp. 1 Stk. sigtet ved en Skovsø i Strødalsvang (Grib Skov), 24. 5. 35; enkelte Stkr. aftenketset ved et Vandhul paa Eremitagesletten, 10.—23. 8. 35 (V. H.); enkelte Stkr. ketset paa Fanø, Juni—Septbr.; 1 Stk. Novrup Enge, 26. 9. 35 (F. L.).

**A. corvina** Thoms. I Antal paa Aadsel ved Hald, 17. 9. 33; 1 Stk. paa Svamp samme Sted, 12. 11. 33 (Hg.).

**A. occulta** Er. Taasinge, i Antal paa Aadsel, 18. 5. 35 (Hg., J. A.).

**A. hepatica** Er. 2 Stkr. (♂♂) Haderslev Østerskov, 27. 4. 35 (J. A.).

**A. nigrifrons** Er. (*nigriventris* Thoms. = *melanocephalus* Fauv. nec Ganglb.). Ifl. Meddelelse fra Victor Hansen viser det sig, at den i Johansen: Danmarks Rovbiller som *A. melanocephala*

Heer opførte Art, som Høeg ansaa for at være *A. interurbana* Bernh. (Ent. Medd. XVI 1930 p. 457), i Virkeligheden ifl. den af Dr. Georg Benick foretagne Revision af Underslægten *Plataraea* Thoms. (Ent. Bl. 1934 p. 161 ff. og 1935 p. 29 ff. og p. 70 ff.) er *nigrifrons* Er.

**A. rufotestacea** Kr. 1 Stk. Tranekær Hestehave, 17. 5. 35 (F. L.).

**A. splendens** Kr. Enkeltvis eller faatalligt i en Sandgrav ved Lundtofte, især i Maj—Juni (V. H.); 1 Stk. Høvblege paa Møen, 2. 6. 34 (J. A.).

**A. caesula** Er. Gentagne Gange under Tang paa Esbjerg vestre Strand (F. L.).

**A. curtipennis** Sharp. 2 Stkr. i en Grusgrav ved Ravneholm, 5. 6. 33 (Forf.).

**A. warendorfiana** Bernh. Vejrs, 8. 7. 33 (Hg.).

**A. complana** Mannh. Enkeltvis i en Sandgrav ved Lundtofte, Maj—Juni (V. H.).

**A. vilis** Er. 1 Stk. i Lindeskov v. Nykøbing F. ved Sigtning af Løv i en Grøft, 6. 6. 33 (V. H.).

**A. meridionalis** Muls. & Rey. 1 Stk. Rævkær, 5. 1889 (afd. Lærer L. Andersen); 7 Stkr. Esbjerg vestre Strand, under Tang, 27. 9. 34 (F. L.); i Antal, Skallingen, i en fugtig Grøft, 18. 7. 35 (V. H.).

**A. marina** Rey. Ikke sjælden ved Esbjerg og paa Fanø (F. L.); en lille Række ved Aarsøsund, 15. 5. 34; 1 Stk. udfor Als Nørreskov, 20. 5. 34 (J. A.).

**A. gemina** Er. I Antal ved Aftenketsning ved et Vandhul paa Eremitagesletten, Juni 35 (V. H.).

**A. islandica** Kr. 1 Stk. ved Sigtning af Løv ved et Mosehul i Dyrehaven, 18. 6. 35 (V. H.).

**A. clavipes** Sharp. 1 Stk. Grib Skov, 24. 7. 21 (F. L.); 1 Stk. Bjerre Os, under Pileløv i et udtørret Vandhul, 20. 5. 34 (Forf.).

***A. tomlini** Joy. Flere Steder i Nordsjælland og Jylland (V. H.); 1 Stk. Fanø, 13. 9. 34 (F. L.).

**A. malleus** Joy. Assens, 9. 8. 11; Fredsted, 20. 5. 33; Heste-

have Mose paa Langeland, 29. 4. 34 (J. A.); Fanø, Draved, Haderslev (F. L.).

**A. obtusangula** Joy. I Antal i Løv ved et Mosehul i Store Dyrehave, 18. 5. 34; 1 Stk. under lignende Forhold i Dyrehaven, Juni 35 (V. H.).

**A. terminalis** Grav. Victor Hansen meddeler: „Af den af Johansen (Danmarks Rovbiller p. 210) omtalte smalle, mørke Form (*A. grisea* Thoms.) har jeg taget en Han ved en Skovsump i Boserup Skov. Sammenligning af Eksemplarets Parringsorgan med Parringsorganet hos adskillige Eksemplarer af Hovedformen fra Dyrehaven viser, at *A. grisea* utvivlsomt er en selvstændig Art. Hos *A. terminalis* er Parringsorganets smalle Spidsparti kun svagt bøjet, medens det hos *A. grisea* er bøjet vinkelret mod den øvrige Del af Organet".

**A. gyllenhali** Thoms. 2 Stkr. Ulfslyst, 9. 6. 34 (J. A.).

**A. hypnorum** Kiesw. 2 Stkr. Lyngby Mose, 12. 4. 33 (Forf.); 1 Stk. Munkebjerg, 10. 5. 34 (J. A.).

**A. pagana** Er. Faa Stkr. Esbjerg, 30. 8. 33 (F. L.); Holbæk, 29. 5. 33 (Fk.), det. af Hg.

**A. languida** Er. I Antal i en leret Grøft ved Ulfslyst, 9. 6. 34 (J. A.).

**A. longula** Heer. 2 Stkr. i Opskyl paa Mossøs østlige Bred, 5. 7. 34 (V. H.).

***A. debilicornis** Er. 1 Stk. Ærø, 12. 5. 33 (F. L.).

**A. luteipes** Er. 2 Stkr. Ærøs Sydskrænt, 13. 5. 33 (F. L., J. A.); 1 Stk. Aastrup, 17. 4. 34 (J. A.).

**A. fallax** Kr. Vallensbæk Mose, 10. 5. 33; Utterslev Mose, 9. 7. 33 (Forf.); Ærø, under Tang, 13. 5. 33 (Hg., J. A.); Hestehave Mose paa Langeland, 29. 4. 34 (J. A.); Tranekær, 17. 5. 35 (Hg.); Boserup, 18. 4. 35 (J. A.).

**Tachyusa leucopus** Marsh. 1 Stk. Nørholm, 27. 5. 34 (F. L.).

**T. scitula** Er. I Antal paa Fanø, 14. 7. 34 (F. L.).

**T. coarctata** Er. I Antal ved Maribo Sø, 5. 6. 33 (Hg., F. L.).

**Myrmecopora lohmanderi** Bernh. 4 Stkr. Juelsminde, ved Stranden, 2. 7. 33 (Hg.); 3 Stkr. Refsnæs, under Tang, 10. 6. 34;

2 Stkr. ved Isefjord udfor Egholm Skov, 1. 7. 34; 2 Stkr. Kjelstrup Strand, 23. 8. 35 (Forf.).

**Autalia rivularis** Grav. Tranekær, 17. 5. 35 (Hg.).

**Phytosus balticus** Kr. Skallingen (E. Bro Larsen).

***Homalota (Epipeda) plana** Gyll. Af denne for vor Fauna nye Art er der fundet 1 Stk. i en nedfalden Fuglerede i Saltø Skov, 2. 4. 34 (Kr.); Eksemplaret er velvilligst overladt Forf.

**Placusa tachyporoides** Waltl. 1 Stk. Strødam, 21. 6. 33; i Antal i frisk Savsmuld paa Bøgestubbe paa Køge Aas, 27. 5. 34 (Forf.); i Antal i Dyrehaven under saftende Bøgebark, Juni 34; under Bark af friskfældet Gran i Store Dyrehave, 24. 6. 34 (V. H.); 1 Stk. Lille Hareskov, under Ellebark i Gangene hos *Dryocoetes alni*, 22. 4. 35 (Forf.).

**Gyrophaena bihamata** Thoms. 1 Stk. Kjelstrup, 14. 9. 34 (J. A.).

**G. laevipennis** Kr. I Antal ved Femmøller, 22. 8. 33 (Hg.); en Del Stkr. Herlufsholm, 9. 8. 34 (F. L.).

***G. joyi** Wend. I Antal i Svamp paa Ask i Raadmandshaven v. Næstved, 9. 8. 25 (V. H.); i Antal i Elbæk Strandskov, 2. 7. 22; 1 Stk. Hostrup v. Aabenraa, 4. 6. 23; 1 Stk. Bygholm, 5. 3. 29 (Hg.); Bornholm, flere Steder, 1933 (H. Lohmander).

**G. lucidula** Er. 3 Stkr. Fredsted, 6. 6. 31 (J. A.); enkelte Stkr. aftenketset ved et Vandhul paa Eremitagesletten, Juni 35 (V. H.).

**G. minima** Er. Raadmandshaven v. Næstved, i Svamp paa Ask, 9. 8. 25; Marselisborg Skov, 11. 7. 28; Fortunens Indelukke, 12. 8. 35 (V. H.); Endrupholm, talrig, 4. 9. 32 (F. L.).

**G. manca** Er. I stort Antal i Nordborg Præstegaardshave, 20. 5. 34 (J. A.).

**Encephalus complicans** Westw. 1 Stk. Høvblege (Møen), 4. 6. 34; 1 Stk. Boserup Skov, 18. 4. 35 (J. A.).

**Hygronoma dimidiata** Grav. 2 Stkr. Tranekær, 17. 5. 35 (Hg.).

**Oligota apicata** Er. Dyrehaven, i Antal i svampet Bøgebark, 21. 9. 34 (V. H.).

**Diglossa mersa** Hal. Skallingen (E. Bro Larsen).

**Myllaena kraatzi** Sharp. 6 Stkr. Nordborg Præstegaardshave, 19. og 22. 5. 34 (J. A.); i Antal samme Sted, 16. 8. 35 (Forf.).

**M. gracilis** Matth. 1 Stk. Gram Skov v. Ribe, 24. 6. 34 (F. L.).

**M. infuscata** Kr. 2 Stkr. Haderslev Dam, 15. 4. 11 (J. A).

**Dinopsis aerosa** Steph. 3 Stkr. Nordborg Præstegaardshave, 19. og 22. 5. 34; 1 Stk. Vedsted Sø (S. V. f. Haderslev), 6. 4. 35 (J. A.); 2 Stkr. paa førstnævnte Lokalitet, 16. 8. 35 (Forf.); genfundet i Draved Skov, 3 Stkr. 24. 6. 34, 2 Stkr. 1. 7. 34 (F. L.), 1 Stk. 14. 9. 35 (J. A.).

**Trichophya pilicornis** Gyll. Dyrehaven, i Antal i en Bøgebladbunke, Aug. 34 (V. H.).

**Hypocyptus** Mannh. Efter den af Thure Palm foretagne Revision af de nordiske Arter af denne Slægt (se Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar, Femte Följden. Ser. B. Band 4. No. 13, 1935) omfatter den danske Fauna til Dato følgende Arter, af hvilke 4 hidtil ikke har været opført i vore Fortegnelser:

**H. longicornis** Payk. Udbredt og ikke sjælden.

***H. tarsalis** Luze. Ermelunden, Rude Skov, Lystrup Hegn; Sletteaa.

**H. laeviusculus** Mannh. Udbredt og ikke sjælden.

**H. discoideus** Er. Lyngby Sø, Frederiksdal, Utterslev Mose (aftenketset i stort Antal, 9. 7. 35, Forf.); Boserup, Sundby Storskov (V. H.); Fredsted, 30. 5. 34 (J. A.).

***H. nitidus** Palm. Hillerød, 1 ♂ (i afd. Joh. P. Johansen's Samling).

***H. pulicarius** Er. Ledreborg, Vallø.

**H. pulicarius** Er. v. **apicalis** Bris. 7 Stkr. paa Zool. Mus. fra Sjælland.

**H. seminulum** Er. Lundtofte, Bognæs, Hillerød, Marselisborg.

***H. punctum** Motsch. Boserup, Halk, Emmerlev Klev.

**Tachinus elongatus** Gyll. 1 Stk. „Engene" v. Svendborg, 19. 5. 35; 1 Stk. Esbjerg Strandskov, 29. 5. 35 (F. L.).

**Tachyporus abdominalis** Fabr. 1 Stk. Teglstrup Hegn, 11. 8. 25; 1 Stk. Genner, 31. 7. 31 (J. A.).

**T. ruficollis** Grav. Flere Steder omkring Haderslev: Nottet, Tørning, Kristiansdal (J. A.); en Del Stkr. sigtet i Skovene v. Graasten, 28. 4. 35 (F. L., J. A.).

**Bryocharis cingulatus** Mannh. Utterslev Mose, Lyngby Mose, Bøllemosen, Salpetermosen, Arnager (Forf.); Munkebjerg (J. A.).

**B. analis** Payk. Nykøbing S. (Fk.); Valby, Gelsskov, Boserup, Jægerspris Nordskov, Bøtø (Forf.).

**B. inclinans** Grav. 1 Stk. Storkevad, 6. 8. 35 (J. A.).

**Mycetoporus punctus** Gyll. 1 Stk. sigtet ved Planterødder paa en sandet Skrænt ved Thorsager, 2. 7. 34; 1 Stk. aftenketset ved et Vandhul paa Eremitagesletten, 21. 6. 35; 2 Stkr. sigtet paa en Grøftevold paa Fanø, 16. 8. 35 (F. L.), 30. 8. 35 (Forf.).

**M. rufescens** Steph. En lille Række Thorsager, 2. 7. 34 (J. A.).

**M. baudueri** Muls. & Rey. (*nanus* Joh.). 1 Stk. Aastrup, 13. 4. 33 (J. A.).

**M. splendens** Marsh. 1 Stk. Taps, 5. 1889 (afd. Lærer L. Andersen).

**M. mulsanti** Ganglb. (*tenuis* Joh.). 2 Stkr. Hillerød, 7. 02 (J. A.).

**M. clavicornis** Steph. Stursbøl (ved Myrer), 24. 3. 33; Thorsager, 2. 7. 34; Ørnsø v. Silkeborg, 14. 10. 34 (J. A.); Salpetermosen, Syd f. Hillerød, 6. og 10. 5. 34, Rude Skov, 11. 9., Bøllemosen, 5. 4., Køge Aas, 27. 5., Næstved, 24. 8; Rønne Plantage, 17. 6. 25; Halk, 21. 8. 29 (Forf.).

**M. forticornis** Fauv. Den i Ent. Medd. XVIII p. 374 opgivne Lokalitet udgaar; nævnte Fund henføres til *M. clavicornis*.

**Heterothops praevia** Er. 1 Stk. Haderslev, i Kompost, 20. 3. 35 (J. A.).

**Quedius longicornis** Kr. 1 Stk. Tørning, i Musegange, 15. 9. 34 (J. A.).

**Q. cruentus** Oliv. v. **virens** Rottenb. Talrigere end Hovedarten i Knabstrup Haveskov, 8. 8. 32 (J. A.).

**Q. ventralis** Arag. 1 Stk. Skanderborg, 22. 4. 32; 1 Stk. Knabstrup Haveskov, 8. 8. 32 (J. A.).

**Q. maurus** Sahlb. 1 Stk. Lillerød, hos *Lasius fuliginosus*, 15. 10. 33 (F. L.).

***Q. lucidulus** Er. Dyrehaven, dels sigtet af Grannaalebunker, Maj, dels i en stor Bøgebladbunke (i Selskab med *Q. scintillans* Grav.), Aug.—Septbr. (V. H.); enkelt under Hjortegødning samme Sted, 30. 9. (Forf.); 1 Stk. Lejre, 18. 10. 31; hyppig i Esbjerg Strandskov; enkeltvis i Draved (F. L., J. A.) og ved Endrupholm (F. L., Hg.).

**Q. rufipes** Grav. 1 Stk. i Opskyl udfor Kongelunden, 4. 3. 34 (Forf.); Fanø, paa en Grøftevold, 19. 7. 35 (V. H.), 18. 8. 35 (F. L.); Esbjerg vestre Strand, i Antal, 20. 10. 35 (F. L.).

***Q. semiaeneus** Steph. 1 Stk. Sommersted (Sønderjyll.), 8. 1892; 1 Stk. Dyreborg (Fyn), 3. 7. 05 (Afd. Lærer L. Andersen); Esbjerg, 18. 6. 19 og 13. 10. 26, enkeltvis; Novrup Enge, 21. 9. 35, og Esbjerg vestre Strand, 20. 10. 35, talrig efter Oversvømmelser (F. L.); 1 Stk. Thorsager, 8. 7. 35 (V. H.).

**Q. attenuatus** Gyll. (*picipennis* Joh.). Overordentlig talrig ved Esbjerg efter Stormfloden i Septbr. 34 (F. L., J. A.).

**Staphylinus fulvipes** Scop. 1 Stk. i en Grusgrav ved Ravneholm, 4. 10. 33 (E. S.).

**St. stercorarius** Oliv. Holbæk, 10. 7. 34 (Fk.).

**St. latebricola** Grav. 1 Stk. Søgaard Sø i Sønderjylland, i en trøsket Egegren med Myrer, 6. 5. 34 (J. A.).

**St. chalcocephalus** Fabr. 1 Stk. i Omegnen af Haderslev (?Fredsted) (afd. Lærer L. Andersen).

**St. parumtomentosus** Stein. De i afdøde Lærer L. Andersen's Samling som *St. caesareus* Cederh. henstaaende Eksplr. (fra Fredsted 6. 1884) tilhører denne Art; meddelt af J. A.

**St. erythropterus** L. 1 Stk. Vejrs, 10. 6. 35 (Hg.).

**St. ophthalmicus** Scop. 1 Stk. Vemmingbund, 17. 8. 35; 1 Stk. Haderslev, 20. 8. 35 (J. A.).

**St. similis** Fabr. Slægtens almindeligste Art i Haderslev Egnen (J. A.).

**St. aeneocephalus** Deg. Holbæk, 14. 9. 34 (Fk.); det. af Hg.

**St. ater** Grav. Ravneholm, 30. 9. 33 (E. S.).

**St. siculus** Stierl. 1 Stk. Nottet, 10. 1889; 1 Stk. Ejsbøl, 7. 1890 (J. A.); 1 Stk. Gentofte, 6. 8. 13; 1 Stk. Hareskov,

14. 9. 13; 3 Stkr. Boller, 2. 10. 14 (Hg.); 1 Stk. Nakskov, 10. 3. 19; 2 Stkr. Halk, 15. 7. 33 (F. L.); 1 Stk. Ravneholm, 30. 9. 33 (E. S.); enkelte Stkr. i en Sandgrav ved Lundtofte, Septbr. —Oktbr. 35 (V. H.).

**St. compressus** Marsh. 1 Stk. Ejsbøl, 7. 1897 (Afd. Lærer L. Andersen); 1 Stk. Fredsted, 10. 8. 04 (J. A.); Tisvilde, 30. 7. 33 og 15. 9. 35 (E. S., Gr.); 1 Stk. Ravneholm, 4. 10. 33 (E S.); enkelte Stkr. i en Sandgrav ved Lundtofte, Septbr.—Oktbr. 35 (V. H.).

**Philonthus intermedius** Boisd. 1 Stk. Halk, 16. 5. 30 (J. A.); 1 Stk. Strødam, 5. 7. 33 (Forf.); 1 Stk. Holbæk, 6. 4. 34 (Fk.); flere Stkr. i Kogødning paa høj, gruset Bund ved Lundtofte, Maj —Juni (V. H.).

**Ph. atratus** Grav. 1 Stk. Knudsø, 23. 4. 32; 1 Stk. Kristiansdal, 15. 9. 34 (J. A.).

**Ph. nitidulus** Grav. 1 Stk. Genner, 31. 7. 31; 2 Stkr. Løkken, 22. og 30. 7. 32 (J. A.).

**Ph. fuscus** Grav. 1 Stk. i en Fuglerede paa Strødam, 8. 10. 33 (Forf.).

**Ph. corvinus** Er. 1 Stk. Vallensbæk Mose, 3. 5. 33 (Forf.); 1 Stk. Novrup Enge, 21. 9. 35 (F. L.).

**Ph. immundus** Gyll. 1 Stk. Fanø, 1. 9. 35 (V. H.).

**Ph. quisquiliarius** Gyll. I Antal ved Gedser, 9. 6. 30; 1 Stk. Ærø, 13. 5. 33 (J. A.).

**Ph. virgo** Grav. 1 Stk. Klinteskoven (Møen), 3. 6. 34 (J. A.).

**Ph. nigritulus** Grav. Haderslev (i Kompost), Varnæs (under Tang), Ærø (J. A.); Dyrehaven, Lyngby Mose, Arnager (Forf.); Elbæk Strandskov, Juelsminde, Tranekær (Hg.).

**Ph. trossulus** Nordm. Almindelig omkring Esbjerg, paa Fanø og i Nørholm (F. L.); alm. i Sønderjylland (J. A.); meget almindelig i Horsens Egnen (Hg.).

***Ph. keysianus** Sharp. Faatallig under Tang i Novrup Enge og ved Esbjerg vestre Strand, Septbr.—Oktbr. 34 (F. L.).

**Ph. pennatus** Sharp. Diernæs, Fredsted, Slettestrand, Maribo Sø (J. A.); almindelig i Horsens Egnen (Hg.); Bornholm (H. Lohmander).

***Ph. velox** Sharp. Enkelte Stkr. paa en Skrænt ved Fiskerhuset (Aarhus), i Dyrehaven (ved en Sump) og i Klinteskoven paa Møen (ved en Sump), Maj, Juni, Septbr. (V. H.); Rønne Plantage, 23. 6. 25; Utterslev Mose, 21. 10. 34 (Forf.); i Antal i Novrup Enge, 1. 11. 34 (F. L.); Tranekær, 17. 5. 35; Skanderborg Sø, 22. 3. 35 og 12. 1. 36 (Hg.); alm. i Sønderjylland (J. A.).

***Ph. appendiculatus** Sharp. 1 Stk. Endrupholm, 11. 7. 34 (V. H.); alm. ved Esbjerg (F. L.); Haderslev (i Kompost), Tørning (J. A.); Skanderborg Sø, 22. 3. 35; Estrup Skov, 12. 10. 30 (Hg.); Bornholm (H. Lohmander).

**Remus sericeus** Holme. Ærø, 13. 5. 33 (J. A., F. L.); Rørvig, 1. 8. 35 (Gr.); Stranden udfor Sønderborg Sønderskov, 20. 8. 35; Kjelstrup Strand, 23. 8. 35 (Forf.).

**Neobisnius (Bisnius) villosulus** Steph. 1 Stk. Utterslev Mose, 10. 6. 33; 1 Stk. i en Sandgrav ved Lundtofte, 17. 6. 34 (Forf.).

**N. procerulus** Grav. 1 Stk. Ærø, 13. 5. 33; i Antal i Esbjerg i en Kompostdynge, 25. 4. 33 (F. L.).

**Nudobius (Xantholinus) lentus** Grav. Munkebjerg, i en Granstamme med Barkbillegange, 2. 4. 34 (Hg.).

**Xantholinus atratus** Heer. 4 Stkr. Boserup Skov i en Myretue, 19. 4. 35 (J. A.).

**X. linearis** Oliv. v. **longiventris** Heer. 1 Stk. Gedser, 9. 6. 30 (J. A.).

**Leptacinus parumpunctatus** Gyll. 2 Stkr. Haderslev, 10. 1897 (afd. Lærer L. Andersen).

**Achenium humile** Nicolai. 1 Stk. Esbjerg vestre Strand, under Tang, 6. 10. 34 (F. L.).

**Lathrobium multipunctum** Grav. Ærø Sydskrænt, 12. 5. 33 (F. L.).

**L. geminum** Kr. 1 Stk. Draved Skov, 29. 9. 29; 1 Stk. Ærø, 13. 5. 33 (J. A.).

**L. pallidum** Nordm. 1 Stk. Raarup, 12. 7. 28 (Hg.).

**Medon apicalis** Kr. 1 Stk. Kidnakke Skov i en delvis henmuldet Løvbunke, 10. 8. 34 (Forf.); i stort Antal i en stor Bøge-

bladbunke i Dyrehaven, Aug. 34; 1 Stk. i en Muserede samme Sted (V. H.).

**M. ripicola** Kr. 2 Stkr. Esbjerg, 25. 7. 33 (F. L.).

**M. bicolor** Oliv. I Antal under Tang paa Stranden ved Trappeskov paa Ærø, 3. 6. 32 (fejlagtigt opgivet som *M. melanocephalus* F. i Ent. Medd. XVIII p. 376) (V. H.); i Antal samme Sted, 12—13. 5. 33 (F. L., J. A.); 2 Stkr. paa Havskrænten udfor Als Sønderskov, 26. 6. 32 (F. L.); 2 Stkr. paa Stranden udfor Als Nørreskov, 20. 5. 34 (J. A.).

**M. obscurellus** Er. 1 Stk. Esbjerg, i en Kompostdynge, 3. 5. 34 (F. L.); i Antal i Kidnakke Skov sammen med *M. apicalis* (se ovenfor) (Forf.).

**Scopaeus minutus** Er. (*sulcicollis* Joh.). 2 Stkr. Ærø, 13. 5. 33 (Hg.).

**Astenus filiformis** Latr. 1 Stk. Næstved, 10. 7. 22; 1 Stk. Femmøller, 21. 8. 33 (Hg.).

**A. pulchellus** Heer. 1 Stk. Haderslev, 9. 1897 (Afd. Lærer L. Andersen).

**A. immaculatus** Steph. 1 Stk. Tranekær, 17. 5. 35 (Hg.).

**Euaesthetus laeviusculus** Mannh. Frederikslund v. Furesøen, 16. 4. 22; Horsens Nørrestrand, 16. 3. 27; Silkeborg Vesterskov, 14. 10. 28 (Hg.); Kandestederne, 24. 6. 32; Vallensbæk Mose, 3. 5. 33 (Forf.).

**Stenus proditor** Er. 2 Stkr. Fanø, 14. 10. 29; 1 Stk. Mattrup, 13. 9. 21 (Hg.).

**St. fossulatus** Er. Talrig ved Gravenshoved, 13. 5. 28 og Kristiansdal, 5. 9. 28 (J. A.).

**St. melanarius** Steph. 1 Stk. Skanderborg Sø, 13. 4. 21 (Hg.); aftenketset i Antal ved et Vandhul paa Eremitagesletten, Juni 35 (V. H.).

**St. atratulus** Er. Bryrup, i vissent Græs ved Indgangen til et lille Dyrebo i en Skrænt, 25. 8. 32 (Hg.).

**St. pumilio** Er. 1 Stk. sigtet i Sortedam i Store Dyrehave, 13. 10. 35 (V. H.).

**St. bifoveolatus** Gyll. Draved Skov, 29. 9.; Graasten, 28. 4.; Grejsdalen 24. 4. (J. A.).

**St. picipes** Steph. Ikke sjælden i Skovene omkring Haderslev; Draved Skov (J. A.).

**St. flavipes** Steph. 1 Stk. Tranekær, 17. 5. 35 (Hg.).

**St. geniculatus** Grav. 1 Stk. Vejrs, 9. 6. 35 (Hg.).

**St. flavipalpis** Thoms. 1 Stk. Bognæs, 11. 6. 33 (Kof.).

**St. coarcticollis** Epp. Sigtet af fugtigt Løv ved Varnabækken i Marselisborg Skov, paa halvskygget Bund, Juli 33 (V. H.).

**St. erichsoni** Rye. Sigtet ved Planterødder paa Galgebakken ved Næstved, Juli—Aug. 34 (V. H.).

**St. solutus** Er. Utterslev Mose, Maj 33 (Kof.); samme Sted, dels sigtet af Opskyl, 7—10. 4. 34 og dels aftenketset enkeltvis, 10—15. 7. 35 (Forf.); enkelte Stkr. aftenketset ved et Vandhul paa Eremitagesletten, Juni 35 (V. H.).

**Oxyporus maxillosus** Fabr. 3 Stkr. Lindeballe, i Svamp, 13. 8. 33 (Hg.).

**Bledius furcatus** Ol. (*taurus* Germ.). Skallingen (E. Bro Larsen).

**Bl. spectabilis** Kr. Nogle Stkr. ved Højer, i lave Lerbrinker i Marsken, 25. 8. 35; talrig paa Fanø, Juli—Aug. 35 (F. L.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**Bl. diota** Schiø. 1 Stk. Horsens, paa en Mur, 12. 8. 32 (Hg.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**Bl. atricapillus** Germ. I Antal paa Ærø, 12. 5. 33 (Hg.).

**Bl. nanus** Er. Onsbæk (Bornholm), 12. 6. 35; Vemmingbund, 7. 7. 35; Kjelstrup Strand, 22. 8. 35 (J. A.).

**Bl. longulus** Er. Løkken, 22. 7. 32 (J. A.); 2 Stkr. Vejrs, 15. 7. 33 (Hg.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**Bl. crassicollis** Lac. I Antal i fugtige Skrænter ved en Lergrav ved Kragelund, Aarhus, 7. 7. 34 (V. H.).

**Bl. erraticus** Er. Tisvilde, 26. 8. 33 (E. S.).

**Bl. pusillus** Er. Gentagne Gange i Antal paa Halk Havskrænt, Maj (J. A.).

**Bl. pygmaeus** Er. Vejrs, 1. 8. 31 (Hg.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**Bl. talpa** Gyll. Mossø, 5. 7. 34 (J. A.; V. H.).

**Bl. rastellus** Schiø. Gravenshoved, 13. 5. 28 (J. A.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**Bl. terebrans** Schiø. Slettestrand, Juni, Juli 26 (J. A).

**Platysthetus alutaceus** Thoms. 4 Stkr. Boserup Strand, 29. 9. 35 (Gr.); i Zoologisk Museums Samling forefindes Eksplr. fra Frederikshavns Aa, 7. 4., Sorø, 5. 6., og Riserup, 10. 8.

**Pl. nodifrons** Sahlb. Enkeltvis paa følgende Lokaliteter: Frejlev, 25. 5. 21; Skanderborg, 29. 3. 22; Hansted Skov, 30. 3. 27; Draved Skov, 1. 9. 29 (Hg.).

**Oxytelus insecatus** Grav. Stensballe, 11. 4. 15; Bygholm, 27. 9. 19; Herlufsholm, 10. 7. 22 (Hg.); Ærø, 13. 5. 33 (J. A.); København, paa et lille Fugleaadsel, 17. 6. 35 (Gr.).

**O. rugifrons** Hochh. (*elegans* Joh.). I Antal i fugtigt Pileløv i Holmdrup Tørvemose ved Svendborg, 29. 4. 34 (V. H., F. L.); 2 Stkr. Tranekær, 17. 5. 35 (Hg.).

**O. fulvipes** Er. 1 Stk. Ølstykke Overdrev, paa sumpet Bund, 29. 5. 32 (Forf.).

**O. perrisi** Fauv. 3 Stkr. Skjærby Strand, N. f. Nykøbing S., 18. 3. 35 (Fk.); ofte talrig ved Halk (J. A.).

**O. inustus** Grav. Knabstrup, 31. 5. 34 (Fk.), det. af Hg.; Reersø, 19. 5. 34; Refsnæs, 10. 6. 34; Bromme Plantage, 9. 9. 34; Luknam v. Holte, 14. 8. 34; Taars Mader, 7. 8. 34; Maglehøj, S. f. Rudbjerggaard, 8. 8. 34 (Forf.); ofte talrig ved Sønderjyllands Østkyst; 1 Stk. Klinteskoven (Møen), 2. 6. 34 (J. A.).

**O. complanatus** Er. Horsens, Østbirk, Vejrs (Hg.); Ellinge Lyng (Fk.).

**O. fairmairei** Pand. 1 Stk. Lysbro Skov (Silkeborg), 24. 7. 03 (J. A.).

**Acrognathus mandibularis** Gyll. I stort Antal i et Mudderhul i Roden Skov, 4. 6. 33 (V. H., J. A., Hg., F. L.).

**Coprophilus striatulus** Fabr. I Antal i en Muldvarperede i Bygholm Skov, 25. 3. 29; iøvrigt ikke sjælden omkring Horsens (Hg.); 1 Stk. Ulfslyst, 12. 5. 29; 2 Stkr. Aastrup, 13. 4. 33; 1 Stk. Kristiansdal, 24. 3. 35 (J. A.); Holbæk, 12. 4. 33, 9. 4. 34; Løvenborg, 10. 5. 34 (Fk.).

**Trogophloeus arcuatus** Steph. I Antal i Grejsdalen, 24. 4. 32 (J. A.).

**Tr. rivularis** Motsch. I Antal ved Maribo Sø, 5. 6. 33 (Hg.).

**Tr. fuliginosus** Grav. 1 Stk. Søgaard Sø i Sønderjylland, 6. 5. 34 (F. L.).

**Tr. impressus** Lac. 1 Stk. i et Sumphul i Roden Skov, 4. 6. 33 (Hg.).

**Tr. foveolatus** Sahlb. 1 Stk. Aastrup, 13. 4. 33 (J. A.); Skallingen (E. Bro Larsen).

***Tr. nitidus** Baudi. 1 Stk. paa Møen, ved Foden af Klinten, 5. 7. 30 (V. H.).

**Tr. despectus** Baudi, Reitter (*exiguus* Ganglb.). Victor Hansen meddeler: „Denne Art, der især lever i fugtige Lerskrænter ved Lergrave, har jeg taget i stort Antal ved Kragelund, Aarhus og ved Allerød. Af de i Johansen's „Danmarks Rovbiller" p. 577 for *Tr. halophilus* opgivne Findesteder angaar Esbjerg og Aalborg i Virkeligheden *Tr. despectus*".

Der foreligger endviderè 2 Stkr. af *Tr. despectus* fra Møen, fundet ved Foden af Klinten, 5. 7. 30 (Forf.); det. af Skovrider Thure Palm; desuden fra Skallingen (E. Bro Larsen).

**Tr. halophilus** Kiesw. Victor Hansen meddeler, at der foreligger Eksplr. fra Amager og Esbjerg.

***Tr. schneideri** Ganglb. Kun taget paa Skallingen (E. Bro Larsen).

**Coryphium angusticolle** Steph. 1 Stk. Tokkekøb Hegn, 4. 11. 35 (Kr.).

**Lesteva pubescens** Mannh. 3 Stkr. i Opskyl ved Mossø (i Højlund Skov) (Hg).

**L. heeri** Fauv. (*sicula* Ganglb., Joh. nec Er.). Almindelig i Opskyl i Horsens Egnen (Hg.).

**L. punctata** Er. Almindelig i Opskyl i Horsens Egnen (Hg.); 1 Stk. Øst for Gudhjem, 29. 5. 33 (E. S.); ofte talrig ved Haderslev Fjord (J. A.).

**Orochares angustatus** Er. I Antal i Hestegødning paa Skovveje i Dyrehaven, 14. 11. 34 (V. H.).

**Arpedium quadrum** Grav. 3 Stkr. Munkebjerg, 9. 10. 27 (Hg.).

**A. brachypterum** Grav. Flere Stkr. i Opskyl ved Valsølille Sø, 22. 4. 34 (Forf.).

**Xylodromus testaceus** Er. 3 Stkr. Hald Egeskov, 29. 7. 34 (Hg.); 1 Stk. Nørholm Skov, 8. 9. 35 (J. A.).

**Phloeostiba plana** Payk. Køge Aas, i frisk Savsmuld paa en Bøgestub, 27. 5. 34 (Forf.); 2 Stkr. Almindingen, 14. 6. 35 (J. A.).

***Ph. lapponica** Zett. 1 Stk. paa Fyrsvamp paa Bøg i Dyrehaven, 16. 6. 33 (V. H.); 1 Stk. Køge Aas, i frisk Savsmuld paa en Bøgestub, 27. 5. 34 (Kof.).

***Omalium laticolle** Kr. Dyrehaven, ved Egernaadsel, undertiden i Antal, især i Juni (V. H.).

***O. litorale** Kr. 1 Stk. Bornholm (H. Lohmander); 1 Stk. Stranden N. f. Rønne, 9. 6. 35 (J. A.); 1 Stk. Esbjerg, 27. 9. 34 (F. L.).

**O. exiguum** Gyll. Som *O. laticolle* Kr. (V. H.); 1 Stk. Lindeskov v. Nykøbing F., 6. 6. 33 (F. L.); 1 Stk. Endrupholm, 3. 9. 33 (J. A.).

**O. oxyacanthae** Grav. 1 Stk. Boller, 9. 6. 31; 1 Stk. Tranekær, 17. 5. 35 (Hg.); 2 Stkr. Saltholm, i et Kaninbo, 3. 6. 34 (Forf.).

**Phyllodrepa nigra** Grav. Hørby v. Holbæk, 8. 9. 33 (Fk.).

**Ph. salicis** Gyll. Ikke sjælden omkring Haderslev; iøvrigt den mest udbredte Art af Slægten i Sønderjylland (J. A.).

**Ph. melanocephala** Fabr. 1 Stk. Draved Skov, 29. 9. 29 (J. A.).

**Ph. vilis** Er. 1 Stk. Røde Kro, 20. 8. 29; 1 Stk. Haderslev Østerskov, 8. 8. 33 (J. A.).

**Ph. pygmaea** Gyll. 1 Stk. Varnæs, 14. 8. 27; 1 Stk. Estrup Skov, 5. 8. 28 (J. A.); 1 Stk. Endrupholm, 20. 8. 33 (F. L.).

**Acrolocha sulculus** Steph. 1 Stk. Horsens, i Kompost, 11. 9. 29 (Hg.); 1 Stk. Dyrehaven, i Hjortegødning, 22. 9. 35 (Forf.).

**A. striata** Grav. Haderslev, i Kompost, 19. 10. 33, 16. 3. 35 (J. A.); ofte talrig i Kompost i Esbjerg (F. L.).

**Phloeobium clypeatum** Müll. Høvblege (Møen), sigtet fra Planterødder i stort Antal, 2. 6. 34 (V. H., J. A.); 2 Stkr. Tranekær, 17. 5. 35; 4 Stkr. „Engene" v. Svendborg, 19. 5. 35 (Hg.).

**Micropeplus porcatus** Fabr. Lynæs, Ryget Skov, Holte, Mogenstrup, Bøtø; Stensballe, Bygholm, Juelsminde, Nørholm.

**M. fulvus** Er. Lyngby, Holte, Strødam (Forf.); ikke sjælden i Horsens og Omegn, i Kompost (Hg.); Haderslev, Kristiansdal (J. A.).

## Scarabaeidae.

**Psammobius sulcicollis** Illig. Skallingen (E. Bro Larsen).

**Diastictus vulneratus** Sturm. 1 Stk. Ærø, 13. 5. 33 (J. A.).

**Aphodius borealis** Gyll. Læsø, i Faaregødning, Sommeren 34 (Fd.) (se Flora og Fauna 1935, l. c.).

**A. pictus** Sturm. 1 Stk. Tisvilde Hegn, i Hestegødning, 24. 10. 34 (V. H.).

**Odontaeus armiger** Scop. Et større Antal Eksemplarer er efterhaanden taget i en Have i Søllerød sværmende lavt henover en Græsplæne med gamle Birke- og Frugttræer mellem Kl. $22^{10}$ og $23^{15}$; i 1933 sværmede Arten i Dagene 7., 8., 9. og 14. Juli og i 1935 i Dagene 22—24. Juni; Hunnerne var i Overtal (B. G. Rye); ligeledes fundet sværmende lavt hen over en Græsplæne, mellem Kl. ca. 22 og 23, i Charlottenlund i Dagene 27. 6.—2. 7. 35, ialt 8 Stkr. (V. H.).

**Ontophagus coenobita** Hbst. Tranekær, 17. 5. 35 (Hg., F. L., J. A.); Rangle Mølle v. Jyderup, i Kogødning, 26. 5. 35 (Kof., Forf.).

**Hoplia farinosa** L. 2 Stkr. Læsø, 1 ♀ 9. 7. 32 og 1 ♂ 28. 7. 34 (Fd.); 1 Stk. samme Sted 7. 35 (Lærer Høeg Jacobsen) (se Flora og Fauna 1935 l. c.).

## Hydrophilidae.

**Hydraena palustris** Er. 1 Stk. Holmdrup Mose v. Svendborg, 18. 5. 35 (Hg.).

**H. britteni** Joy. Bygholm, Gyllingnæs, Silkeborg, Vinten, Kollund; Marts—Maj, Septbr., Oktbr.; synes at være udbredt i Jylland (Hg.).

**Ochthebius viridis** Peyron. 1 Stk. Svendborg, 28. 10 35 (Skibsinspektør Christiani), det. af F. L.; Skallingen (E. Bro Larsen).

**Helophorus tuberculatus** Gyll. 1 Stk. Endrupholm, ved en Skovsø, 24. 8. 33 (F. L.).

**Cercyon subsulcatus** Rey. 2 Stkr. Holmdrup Mose v. Svendborg, 29. 4. 34; 2 Stkr. Maribo Sø, 5. 6. 33 (F. L.).

**Cryptopleurum crenatum** Panz. 1 Stk. Brakør, i Opskyl, 20. 10. 26; 1 Stk. Horsens, i Kompost, 31. 10. 27 (Hg.); 1 Stk. Stensby Skov, i en Høbunke, 13. 8. 33 (Forf.).

**Berosus spinosus** Stev. Saltholm, 3. 6. 34 (Hg.).

**B. signaticollis** Charp. 1 Stk. Draved, 1. 9. 29 (Hg.).

**Paracymus aeneus** Germ. 1 Stk. Rødby Havn, i en Brakvandssø indenfor Diget, 6. 8. 34 (Forf.); 1 Stk. Svendborg, 28. 10. 35 (Skibsinspektør Christiani), det. af F. L.

**Enochrus melanocephalus** Oliv. 3 Stkr. Hovedgaard, 13. 4. 19; 1 Stk. Saltholm, 3. 6. 34 (Hg.).

## Ostomidae.

**Nemosoma elongatum** L. 1 Stk. Holbæk, 2. 6. 34 (Fk.).

**Tenebrioides mauritanicus** L. Magelundegaard pr. Harpelunde, 9. 6. 33 (G. Kr.).

## Nitidulidae.

**Cybocephalus politus** Gyll. Sigtet i Antal under Lyngbuske i Salpetermosen, Syd for Hillerød, 7. 5. 34 (V. H.); ketset samme Sted paa Lyng og Bølle, 10. 5. 34 (Kr.).

**Cateretes rufilabris** Latr. 1 Stk. Skallebæk, 1. 7. 31 (J. A.).

**Heterhelus scutellaris** Heer. „Engene" v. Svendborg, i Antal paa blomstrende *Sambucus ebulus* (F. L.).

**Meligethes ochropus** Sturm. 1 Stk. Køge Aas, 2. 6. 35 (Forf.).

**M. sulcatus** Bris. Emmerlev Klev, Randbøldal, 26. 6. 27, paa *Lamium album* (F. L.).

**M. ovatus** Sturm. 1 Stk. Kidnakke Skov v. Maribo, 10. 8. 34 (Forf).

**M. exilis** Sturm. Alm. paa Fanø paa blomstr. Timian (F. L.).

**M. bidentatus** Bris. 2 Stkr. Strødam, i Blomsterne af *Lotus* (Forf.).

**Epuraea fuscicollis** Steph. Dyrehaven, i Antal i udsvedende Egesaft, Juli—August (V. H.).

**E. terminalis** Mannh. Dyrehaven, i Antal under saftende Bøgebark, Juni; nogle Stkr. i Store Dyrehave under Bark af friskfældet Gran, 24. 6. 34 (V. H.); 1 Stk. Storkevad, 9. 8. 35 (F. L.).

**E. thoracica** Tourn. 3 Stkr. Store Dyrehave, under Bark af friskfældet Gran, 24. 6. 34 (V. H.); 1 Stk. Endrupholm, paa Fyr, 11. 7. 34 (F. L.).

**Cryptarcha strigata** F. Stensgaard pr. Harpelunde, 25. 6. 33 (G. Kr.); 1 Stk. Svendborg, 27. 4. 34 (J. A.).

**Rhizophagus ferrugineus** Payk. Endrupholm, i stort Antal paa Fyr, 11. 7. 34 (F. L.).

**Rh. perforatus** Er. 1 Stk. Nørholm, 22. 5. 22 (F. L.).

**Rh. picipes** Oliv. Udbredt paa Lolland, Maj—Juli, Oktbr. (G. Kr. o fl.); Ærø, under Tang, 12. 5. 33 (Hg.).

## Cucujidae.

**Silvanus bidentatus** Fabr. Denne Art har Skibsinspektør Christiani taget i Antal i sin Kælder i Svendborg paa Egetræ, hidrørende fra Skovene ved Hvidkilde, Marts 36; meddelt af F. L.

**Psammoecus bipunctatus** Fabr. Damhusmosen, 26. 9. (Gr.); Tranekær, 17. 5. (Hg.); Haderslev Dam (J. A.).

**Pediacus depressus** Hbst. Dyrehaven, under saftende Bøgebark, Juni, og ved Rygning i Sprækkerne af fældede Egestammers Endeflader, Aug. (V. H.); 1 Stk. Esbjerg, 16. 7. 34 (F. L.).

## Cryptophagidae.

**Telmatophilus caricis** Oliv. 1 Stk. Hestehave (Langeland), 28. 4. 34 (J. A.).

**T. schønherri** Gyll. Holbæk, 9. 34 (Fk.).

**Antherophagus nigricornis** F. 1 Stk. Sottrup, 5. 7. 27 (J. A.); 1 Stk. Endrupholm, 10. 7. 32; 1 Stk. Esbjerg, 9. 7. 34 (F. L.).

**Cryptophagus cylindrus** Kiesw. Enkelte Stkr. i Esbjerg Strandskov, 1933 (F. L.).

***Cr. pseudodentatus** Bruce. Findes i Samlingerne her i Landet sammenblandet med *dentatus* Hbst. (ifl. Bruce).

***Cr. intermedius** Bruce. 2 Stkr. Bognæs, 31. 7. 27 (V. H.).

**Cr. umbratus** Er. Holbæk, 9. 3. 35 (Fk.); det. af F. L.

**Atomaria bella** Reitt. 1 Stk. Silkeborg, 15. 5. 27; 1 Stk. Nørholm, 29. 8. 28; 2 Stkr. Mogenstrup, 3. 6. 33; 1 Stk. Esbjerg Strandskov, 7. 7. 34 (F. L.).

**A. ornata** Heer. Haderslev Østerskov, i Antal paa Granris, 27. 4. 35 (J. A.).

**A. nitidula** Heer. 4 Stkr. Amagerfælled, 12. 5. 33 (Forf.).

**A. clavigera** Ganglb. (*ater* Løv.). Boller, 10. 10. 14 (Hg.); Boserup Strand, 13. 3. 21, 2. 4. 31, 18. 1. 32; Stranden ved Guldborg L., 9. 6. 27; Stranden ved Bognæs Vesterskov, 28. 4. 34; Emmerlev Klev, 7. 8. 31; Vemmingbund, 15. 8. 35 (Forf.).

**A. turgida** Er. Sigtet enkeltvis i Esbjergegnen (F. L.).

## Erotylidae.

**Tritoma bipustulata** Fabr. Grib Skov, Holmegaards Mose, „Engene" v. Svendborg.

**Cambocerus glaber** Schall. 1 Stk. Nourup Enge, i Opskyl, 26. 9. 34 (J. A.).

**Dacne rufifrons** Fabr. Søholt v. Maribo, i Antal i Svamp, 5. 6. 33 (F. L., Hg.).

## Phalacridae.

**Phalacrus substriatus** Gyll. Ellinge Lyng, 2. 8. 33 (Fk.).

**Olibrus baudueri** Flach. Halk, 17. 6. 33 (Hg.); Ellinge Lyng, 9. 8. 33 (Fk.); Bromme Plantage, 9. 9. 34 (Forf.).

**O. corticalis** Panz. Ellinge Lyng, 9. 8. 33 (Fk.); Draved Skov, 26. 8. 34 (J. A.).

***O. flavicornis** Sturm. I Antal i Egnen omkring Hjortekær og Lundtofte, især paa Blomster af *Hieracium*, Aug.—Oktbr. (V. H.).

**Stilbus oblongus** Er. 1 Stk. Maribo Sø, 5. 6. 33 (Hg.); 2 Stkr. Hestehave paa Langeland, 29. 4. 34; i Antal Boserup, 18. 4. 35 (J. A.).

## Lathridiidae.

**Lathridius bergrothi** Reitt. Talrig i en Lejlighed i København, 2. 9. 35 (Gr.).

**Enicmus histrio** Joy & Tomlin. 1 Stk. Ryget Skov, i Muld under Birkebark, 4. 6. 33; 1 Stk. Stensby Skov, i en Høbunke, 13. 8. 33 (Forf.); Østerskoven v. Haderslev, i Antal i Høstakke, 8. 8. 33 (J. A.); Ordrup Mose, i Antal i nyslaaet Græs, 20. 6. 34 (V. H.).

**Cartodere ruficollis** Marsh. 1 Stk. Røde Kro, 13. 8. 33 (J. A.); Holbæk, 5. 35 (Fk.).

**C. filum** Aubé. 3 Stkr. Esbjerg, i Planterester i en Kælder, 18. 8. 33 (F. L.).

***Corticaria saginata** Mannh. 2 Stkr. Salpetermosen, sigtet af visne Plantedele i Bunden af en Grøft, 6. 5. 34 og 5. 6. 35 (Forf.).

**Corticarina similata** Gyll. Jyderup Skov i Odsherred, 14. 8. 33 (Fk.).

## Mycetophagidae.

**Mycetophagus quadriguttatus** Müll. 1 Stk. Esbjerg, i en Stald, 18. 8. 33 (F. L.); Ravneholm, i Antal i en hul Bøg, 22. 9. 35 (Gr.).

## Cisidae.

**Cis punctulatus** Gyll. I Antal paa udgaaet Fyr i Blykobbe Plantage, N. f. Rønne, 13. 6. 35 (F. L.).

**Ennearthron cornutum** Gyll. 1 Stk. Holmegaards Mose, 16. 6. 35 (Forf.); 1 Stk. Dyrehaven, 12. 1. 36 (Gr.).

## Colydiidae.

**Anommatus duodecimstriatus** Müll. 1 Stk. Svendborg (Skibsinspektør Christiani); meddelt af F. L.

## Endomychidae.

**Lycoperdina bovistae** Fabr. 1 Stk. sigtet i Mogenstrup Skov, 3. 6. 33 (V. H.).

## Coccinellidae.

**Rhizobius litura** Fabr. Høve, 8. 6. 33 (Fk.); Rørvig, 8. 8. 35 (Gr.).

**Scymnus auritus** Thunb. Almindelig i Haderslevegnen (J. A.).

**Sc. rubromaculatus** Goeze. 1 Stk. Melby Overdrev, 26. 8. 28; 1 Stk. Taars Mader, nedbanket af Eg, 7. 8. 34; 2 Stkr. Maglemer Indtægten, ketset under Eg, 9. 8. 34; 1 Stk. Rangle Mølle, 26. 5. 35 (Forf.); 1 Stk. Ørnsø v. Silkeborg, 14. 10. 34 (J. A.).

**Sc. bipunctatus** Kugel. 1 Stk. Strødam, 23. 5. 33, nedbanket af Slaaen (Forf.); nogle Stkr. ved Thorsager, ved Sigtning paa en sandet Skrænt, 8. 7. 35; 2 Stkr. Fanø, 12. 7. 34 (V. H.); 22. 7. 35 (F. L.); flere Stkr. omkring Esbjerg, 3. 10. 26, 10. 35 (F. L.).

**Sc. redtenbacheri** Muls. Draved Skov, i Antal, 13. 8. 33; Høvblege, 2. 6. 34 (J. A.); Amagerfælled, i Røropskyl, 12. 5. 33; Lynæs, 27. 4. 34; Salpetermosen, 10. 5. 34; Maglehøj, S. f. Rugballegaard, 8. 8. 34; Dyrehaven, 16. 9. 34 (Forf.).

**Platynaspis luteorubra** Goeze. 1 Stk. Mogenstrup, 25. 7. 34 (F. L.).

**Exochomus flavipes** Thunb. Ellinge Lyng, 6. 8. 33 (Fk.); Lindeballe, talrig paa Klokkelyng, 13. 8. 33 (Hg.); Vemmingbund, 15—19. 8. 35 (Forf.).

**Coccinella distincta** Fald. 1 Stk. Silkeborg Vesterskov, ved *Formica rufa*, 17. 3. 35 (Hg.); 4 Stkr. Thorsager, paa Fyr, 11. 7. 35 (V. H.).

**Halyzia octodecimguttata** L. Mogenstrup, i Antal paa Fyr, 30. 7. 34 (F. L.).

## Dermestidae.

**Dermestes laniarius** Illig. Jersie Strand, 7. 34 (Fk.); Frederiksværk; Thorsager.

## Byrrhidae.

**Limnichus pygmaeus** Duft. 8 Stkr. Kjelstrup Strand, 22. 8. 35 (Forf., J. A.).

**Cytilus auricomus** Duft. 2 Stkr. Børstingerød Mose, 16. 10. 32; 1 Stk. Varde, 25. 5. 35; 2 Stkr. Esbjerg, 25. 10. 35 (F. L.).

**Porcinolus murinus** Fabr. 1 Stk. Esbjerg, 15. 11. 34 (F. L.).

**Syncalypta setigera** Illig. Arten forekommer især paa fug-

tige Lerskrænter ved Lergrave, f. Eks. ved Kragelund (Aarhus) og Allerød; meddelt af V. H.

***S. nigrita** Palm. Især paa fugtig Tørvebund, f. Eks. Pindstrup Mose og Sortemose ved Lillerød, medd. af V. H.

## Dryopidae.

**Dryops anglicanus** Edw. 1 Stk. Holmdrup Mose v. Svendborg, 29. 4. 34 (F. L.).

**D. luridus** Er. Alm. i Nørholm og ved Esbjerg (F. L.).

## Heteroceridae.

**Heterocerus obsoletus** Curt. 1 Stk. Ærø, under Tang, 13. 5. 33 (Hg.); i stort Antal ved Esbjerg østre Strand, 25. 9. 34 (F. L.); Skallingen (E. Bro Larsen).

**H. hispidulus** Kiesw. Skallingen (E. Bro Larsen).

## Buprestidae.

**Agrilus coeruleus** Rossi. 2 Stkr. Estrup Skov, 15. 6. 34; Draved Skov, i stort Antal paa *Lonicera periclymenum,* paa lave Planter i Skovbunden, 24. 6. 34 (F. L.).

**Trachys minuta** L. 9 Stkr. Høgsmarke Skov pr. Harpelunde, nedbanket af unge Rodskud paa nedskaarne Hasselbuske, 10—17. 9. 33 (G. Kr.); paa Stranden, S. f. Grenaa, paa *Salix caprea,* 9. 8. 34 (Kr.).

**Aphanisticus pusillus** Oliv. 1 Stk. Rørvig, 27. 7. 34 (Kof.).

## Eucnemidae.

**Xylobius corticalis** Payk. 3 Stkr. Østerskoven v. Haderslev, 17. 7. 33 (F. L.).

## Elateridae.

**Corymbites castaneus** L. 1 Stk. „Fiskerhuset" v. Sønderborg, 7. 7. 35 (J. A.).

**C. nigricornis** Panz. 2 Stkr. Roden Skov, 4. 6. 33 (Hg.); Stensgaard pr. Harpelunde, 25. 6. 33 (G. Kr.).

**Elater nigerrimus** Lac. Nogle Stkr. klækket af rødmuldet Eg fra Hardenberg, 9. 33 (Kr.).

**E. nigroflavus** Goeze. 1 Stk. Løvenborg, 31. 3. 33 (Fk.).

**E. cardinalis** Schiø. En Del Eksplr. i en gl. rødmuldet Eg i Jægerspris Slotshegn, 12. 11. 35 (Hg.).

**Athous mutilatus** Rosh. En Larve, taget i en hul El i Dyrehaven d. 29. 3. 33, forpuppede sig d. 23. 5. 33 og Imago fremkom d. 25. 6. 33 (Forf.).

**Hypnoidus sabulicola** Boh. 1 Stk. Halk, 17. 6. 34 (Hg.).

## Cantharidae.

**Drilus concolor** Ahr. 1 Stk. (♂) Halk, 17. 6. 34 (Hg.); flere Stkr. paa en Husmur i Svendborg, 2—12. 6 (Skibsinpektør Christiani).

**Absidia rufotestacea** Letzn. Victor Hansen meddeler, at *A. pilosa* Payk. i vore Fortegnelser i Virkeligheden er *A. rufotestacea* Letzn., hvorfor førstnævnte udgaar af Fortegnelserne; foruden tidligere anførte Findesteder opgives Gram Skov v. Ribe, 10. 6. 34 (F. L.).

**Anthocomus rufus** Hbst. Mogenstrup, 9. 8. 34 (F. L., J. A.); Herlev, 8. 9. 34 og 30. 9. 35 (G. Kr.); Utterslev Mose, nedbanket i Antal af Tagrør, 15. 9. 35; Vemmingbund, 15. 8. 35 (Forf.); Søborg paa Falster (Dr. phil. Esben Petersen).

**Dasytes niger** L. 1 Stk. Krønge v. Maribo, 5. 6. 33 (Hg.).

## Cleridae.

**Tillus elongatus** L. Magelundegaard pr. Harpelunde, 11. 6. 33 (G. Kr.); Huseby (Esrom), 27. 6. 34 (Fk.).

**Opilo domesticus** Sturm. 1 Stk. Skovvejsgaard pr. Esrom, 27. 6. 34 (Fk.).

**Necrobia ruficollis** Fabr. Esbjerg Nørreskov, 8. 34; i Antal paa Affaldspladser ved Næstved, 8. 34 (F. L.).

## Anobiidae.

**Dryophilus pusillus** Gyll. 2 Stkr. „Fiskerhuset" v. Sønderborg, 7. 7. 35 (J. A.).

## Ptinidae.

**Trigonogenius globulum** Solier v. **globosus** Solier (se Ent. Medd. XVIII p. 392). Arten fandtes endnu i 1933 og 1934 i tørrede Malurtblade i Apoteker Lind's Apotek i Viborg; senere er Apotekets Daase med Malurtblade renset ud, saa at Arten næppe findes der mere; medd. af Hg.

**Ptinus tectus** Boield. Holbæk, 13. 4., 15. 7., 25. 7. 34 (Fk.); Esbjerg, i Antal, Marts 36 (F. L.).

## Tenebrionidae.

**Platydema violaceum** Fabr. 3 Stkr. Ulfslyst, under Egebark, 21. 4. 34 (J. A.).

**Hypophloeus unicolor** Pill. Grib Skov, Dyrehaven.

**Tribolium confusum** Duv. Holbæk, 31. 5. 34 (Fk.).

**Gnathocerus cornutus** Fabr. Holbæk, 27. 6. 35 (Fk.).

## Alleculidae.

**Allecula rhenana** Bach. Hestehaven v. Tranekær, mange Larver i hul Bøg, 17. 5. 35, klækket i Juni 35 (F. L.).

## Melandryidae.

**Abdera flexuosa** Payk. Søgaard Sø i Sønderjylland, i Antal paa El, 4. 6. 34 (F. L.).

**A. biflexuosa** Curt. En Del Stkr. i „Engene" v. Svendborg, Juli 35 (Skibsinspektør Christiani); det. af F. L.

**Hypulus bifasciatus** Fabr. 2 Stkr. Almindingen, 14. 6. 35 (F. L.).

**Melandrya barbata** Fabr. Nogle Stkr. i en svampet Stub i Søholt Skov v. Maribo, 5. 6. 33 (Hg., F. L.).

## Mordellidae.

**Tomoxia biguttata** Gyll. Store Hareskov (Forf.); Bognæs, 11. 6. 33 (Fk.).

**Mordellistena lateralis** Oliv. 1 Stk. Draved Skov, 13. 8. 33; 3 Stkr. samme Sted, 24. 6. 34 (F. L).

**M. rectangula** Thoms. Halk, i stort Antal, 15. 7. 33 og 17. 6. 34 (J. A.); Strødam, i Antal i en Grusgrav i Blomsterne af *Jasione* og *Hieracium*, 21. 6. 33 (Forf.).

**Anaspis schilskyana** Csiki (*marginicollis* Håk. Lindb.). Larven til denne Art blev fundet i rødmuldet Eg i Dyrehaven i Jan. Md. 35 og klækkedes d. 15. 4. 35 (Kr.); en Del Eksplr. nedbankedes af blomstrende Hvidtjørn i Dyrehaven, 10. 6. 35 (Forf.) og 23. 6. 35 (V. H.).

## Meloidae.

**Meloe brevicollis** Panz. 1 Stk. Frøslev Mose, 3. 6. 35 (B. G. Rye).

## Oedemeridae.

**Chrysanthia viridis** Schmidt. Flere Gange enkeltvis i Jørgensgaard Skov v. Aabenraa (J. A.).

**Ischnomera cinerascens** Pand. 3 Stkr. Herlufsholm, paa blomstrende Hvidtjørn, 2. 6. 33 (F. L.); 1 Stk. samme Sted, 6. 6. 33 (J. A.); 1 Stk. Køge Aas, paa blomstrende Hvidtjørn, 27. 5. 34 (Kof.).

**Oedemera nobilis** Scop. Stensgaard pr. Harpelunde, 25. 6. 33 (G. Kr.).

## Pythidae.

**Sphaeriestes gabrieli** Gerh. 1 Stk. Store Dyrehave, ketset, 13. 10. 35 (Forf.).

**Vincenzellus viridipennis** Latr. 2 Stkr. „Engene" v. Svendborg, 19. 5. 35 (Hg.).

## Cerambycidae.

**Strangalia revestita** L. 1 Stk. Frederiksdal pr. Harpelunde, 14. 6. 33 (G. Kr.).

## Chrysomelidae.

**Crioceris duodecimpunctata** L. Ristinge Klint paa Langeland, paa *Asparagus*, 21. 7. 30 (Mag. scient. Gisle Larsson).

**Cryptocephalus coryli** L. 1 Stk. (♂) Holmegaards Mose, 16. 6. 35 (Forf.).

**Cr. distinguendus** Schneider. 1 Stk. Lysbro Skov v. Silkeborg, 20. 6. 35 (Hg.).

***Crepidodera interpunctata** Motsch. var. **sublaevis** Motsch. Af denne for vor Fauna nye Art har H. Lohmander taget 1 Ekspl. i Læsaadalen paa Bornholm, 17. 7. 33 og V. H. ketset 2 Stkr. ved et Vandhul paa Eremitagesletten, 25. 7. 35.

**Chalcoides nitidula** L. Frederiksdal pr. Harpelunde, 3. 9. 33 (G. Kr.).

**Ch. aurea** Geoffr. Taars Mader, paa Bævreasp, 1 Stk. 25. 6. 33, 6 Stkr. 13. 8. 33 (G. Kr.); genfundet i stort Antal paa samme Lokalitet paa unge Skud paa Stubbe af nyfældede Bævreasp, 7. 8. 34 (Forf.).

**Phyllotreta cruciferae** Goeze. Nordborg Præstegaardshave, 19. 5. 34 (J. A.); 1 Stk. Damhusmosen, 25. 5. 35 (Gr.).

**Longitarsus atricillus** L. Ifl. Danmarks Fauna har Foderplanten til denne ret almindelige Art hidtil ikke været kendt med Sikkerhed; Forf. fandt Imagines af Arten i Antal paa Røllike *(Achillea millefolium)* paa en aaben Plads ved Billesborg Skov d. 3. 9. 33.

**L. curtus** All. 2 Stkr. Mogenstrup, 9. 8. 34 (J. A.).

***L. nigerrimus** Gyll. Opdaget af Fil. Kand. H. Lohmander paa Bornholm: 1 Stk. Paradisbakkerne, 11. 10. 30, ved Ketsning paa *Carex*. Senere er der paa Hammeren fundet 2 Stkr., 9. 6. 35 (J. A.) og 11. 6. 35 (F. L.); 1 Stk. aftenketset ved et Vandhul paa Eremitagesletten, 27. 6. 35 (V. H.).

**Apteropeda globosa** Illig. 1 Stk. Munkebjerg, 2. 4. 34 (Hg.).

**A. splendida** All. Køge Aas, 27. 5. 34 (Kof.).

**Psylliodes fusiformis** Illig. I Antal paa *Crambe maritima* paa Diget udfor Als Nørreskov, 18. 8. 35 (Forf.).

**Hispella atra** L. Paa Lynæs Havskrænt, hvor denne Art tidligere er fundet talrig i Juni og Juli Md., blev den i 1934 fundet sværmende saa tidligt paa Aaret som d. 27. April, som var en stille, ret varm Solskinsdag; den ophørte at sværme ved Middagstid (Kr.).

**Cassida hemisphaerica** Hbst. 1 Stk. Stensby Skov, 13. 8. 33 (Ingeniør, Cand. polyt. van Deurs).

**C. seladonia** Gyll. Af denne Art, der hidtil kun var kendt fra Bornholm, har Victor Hansen ketset 1 Ekspl. ved Thorsager d. 4. 7. 34.

## Lariidae.

**Laria loti** Payk. Stensgaard pr. Harpelunde, 25. 6. 33 (G. Kr.).

**Bruchidius cisti** Payk. Jyderup Skov, 17. 8. 33; Ellinge Lyng, 27. 8. 33; Jersie Strand, 21. 5. 34 (Fk.); Køge Aas, 27. 5. 34 (Forf.).

## Anthribidae.

**Tropideres sepicola** Fabr. Frederiksdal pr. Harpelunde, 5. 6. 33 (G. Kr.); Kjelstrup, 22. 8. 35 (J. A.).

**Anthribus scapularis** Gebl. Varde søndre Plantage, i stort Antal paa *Myrica gale,* 22. 5. 33; Esbjerg Nørreskov, enkelte Stkr., i Beg. af Juni 34; Novrup Enge, 1 Stk. 21. 9. 35, 1 Stk. 26. 9. 35, 3 Stkr. 22. 10. 35 (F. L.).

## Curculionidae.

**Otiorrhynchus hirticornis** Herbst. 2 Stkr. Mogenstrup, 3. 6. 33 (J. A.).

**O. rugosostriatus** Goeze. Holbæk, 19. 10. 33 (Fk.); 2 Stkr. Hillerød, 17. 6. 34 (Gr.).

**Phyllobius urticae** Deg. 3 Stkr. Tisvilde, i en Mose, 22. 6. 33 (E. S.).

**Polydrosus atomarius** Oliv. 1 Stk. Draved Skov, 29. 6. 34 (F. L.).

**Barypithes pellucidus** Boh. Holbæk, 12. 6. 34 (Fk.).

**B. mollicomus** Ahr. Mogenstrup, i Antal, 3. 6. 33 (Hg.).

**Strophosomus fulvicornis** Walt. Ellinge Lyng, 2—7. 8. 33 (Fk.).

**St. lateralis** Payk. Esbjerg Nørreskov, 1. 9. og 29. 9. 35 (Fk.).

**Sitona regensteinensis** Hbst. Munkebjerg, i Antal paa Gyvel, 25. 5. 35 (Hg.).

**Trachyphloeus angustisetulus** Victor Hansen. 1 Stk. Galgebakken ved Næstved, 31. 7. 34 (F. L.).

**Barynotus moerens** Fabr. 1 Stk. Østerskoven v. Haderslev, 12. 5. 34 (J. A.).

**Cleonus nebulosus** L. Due Odde, Juli 34 (Fk.).

**Larinus planus** Fabr. Hyppig paa *Cirsium palustre* i Esbjerg Nørreskov (F. L.).

**Gronops lunatus** Fabr. 1 Stk. Mogenstrup, 3. 6. 33 (Hg.).

**Phytonomus adspersus** Fabr. Pupper og Imagines i Antal paa *Helosciadium inundatum* paa Fanø, Juli—Aug. 33 (F. L.).

**Ph. plantaginis** Deg. 1 Stk. Als Odde v. Mariager Fjord, 23. 7. 34 (Gr.).

**Ph. meles** Fabr. 1 Stk. i en Grusgrav ved Ravneholm, 27. 4. 35 (V. H.).

**Limobius borealis** Payk. Veddinge Bakker, N. f. Faarevejle, 25. 7. 34 (Kof.).

**Magdalis barbicornis** Latr. Draved Skov, enkeltvis, 13. 7. 30 og 24. 6. 34 (F. L.).

**Cossonus parallelepipedus** Hbst. En Del Larver og Rester af Imagines i Eg i Vemmetofte Dyrehave, 11. 8. 35 (Kr.).

**Acalles camelus** Fabr. Denne Art, der hidtil kun var kendt fra Bornholm, har Skibsinspektør Christiani opdaget i „Engene" v. Svendborg, hvor der ogsaa blev fundet en Del Eksplr. af Høeg d. 19. 5. 35.

***A. echinatus** Germ. Opdaget af Fil. Kand. H. Lohmander paa Bornholm: 2 Stkr. Svartingedalen, 11. 6. 33, 1 Stk. Nylars, Bounegaard, 23. 7. 33.

**Dorytomus longimanus** Forst. Hørby, 8. 9. 33; Holbæk, 26. 8. 34 (Fk.).

**D. hirtipennis** Bedel. Nogle Stkr. under Pilebark i Damhusmosen, 3. 34 og 12. 35 (Gr.).

**D. salicis** Walt. Læsø, Sommeren 34 (Fd.) (se Flora og Fauna 1935 l. c.).

**Ortochaetes setiger** Beck. 1 Stk. Høvblege, sigtet ved Planterødder, 4. 6. 34 (V. H.).

**Bagous limosus** Gyll. Gentagne Gange paa Fanø (J. A.).

**B. subcarinatus** Gyll. (se Ent. Medd. XVIII p. 397). 1 Stk. aftenketset ved et Vandhul paa Eremitagesletten, 27. 6. 35 (V. H.).

**B. longitarsis** Thoms. Valsølille Sø, talrig i Røropskyl, 15. 4. 34 (Forf., Kof.).

**B. lutosus** Gyll. Fanø, i Antal, 29. 6. 34 (F. L.).

**Rhytidosoma fallax** Otto. 1 Stk. Lindeskov v. Nykøbing F., 6. 6. 33 (F. L.); 1 Stk. Østerskoven v. Haderslev, 30. 8. 33 (J. A.).

**Ceutorrhynchus geographicus** Goeze. 1 Stk. Femmøller, 22. 8. 33 (Hg.).

**C. marginatus** Payk. Dragerup, 10. 6. 34 (Fk.); Rørvig, 8. 8. 35 (Gr.).

**C. triangulum** Boh. 1 Stk. i en Grusgrav ved Lundtofte, 30. 5. 35 (Forf.); 1 Stk. Novrup Enge, 22. 10. 35 (F. L.).

**C. millefolii** Schultze. 1 Stk. Vemmingbund, 7. 7. 35 (F. L.).

**C. schönherri** Bris. 2 Stkr. paa Galgebakken v. Næstved, 7. 8. 34 (J. A.) og 24. 8. 34 (V. H.).

**C. constrictus** Marsh. 1 Stk. Fredsted, 30. 5. 34 (J. A.); Arten var hidtil kun kendt fra Bornholm.

**C. sulcicollis** Payk. Reersø, i Antal paa *Crambe maritima*, 19. 5. 34 (Forf.).

**C. atomus** Boh. 1 Stk. Ørnsø, 14. 10. 34 (J. A.); 2 Stkr. Esbjerg Strandskov, 29. 5. og 13. 7. 35 (F. L.).

**Ceutorrhynchidius terminatus** Hbst. 1 Stk. Nordborg Præstegaardshave, 19. 5. 34 (J. A.); 1 Stk. samme Sted, paa Gulerod, 16. 8. 35 (Forf.).

**C. nigrinus** Marsh. I Antal Vemmingbund, 17. 8. 35 (J. A.).

**C. quercicola** Payk. 1 Stk. Aastrup, 13. 4. 33; 1 Stk. Østerskoven v. Haderslev, 8. 8. 33; 1 Stk. Vemmingbund, 17. 8. 35 (J. A.).

**C. pulvinatus** Gyll. Læsø, paa finbladet Vejsennep, Sommeren 34 (Fd.) (se Flora og Fauna 1935 l. c.); Arnager, 17. 7. 28 (Forf.).

**Amalorrhynchus melanarius** Steph. Holmegaards Mose, 10. 6. 35 (Kof.).

**Phytobius waltoni** Boh. Østerskoven v. Haderslev, i Antal, 17. 7. og 8. 8. 33 (J. A.).

**Ph. muricatus** Bris. (*granatus* Thoms.). Flere Stkr. Holmdrup Mose v. Svendborg, 29. 4. 34, 18. 5. 35 (F. L., J. A.).

**Ph. quadrinodosus** Gyll. 3 Stkr. Reersø, 19. 5. 34 (Forf.).

**Acalyptus carpini** Hbst. Salpetermosen, S. f. Hillerød, 5. 6. 35 (Gr.).

**Tychius polylineatus** Germ. Galgebakken v. Næstved, i Antal, 29. 7. 34 (F. L.).

**T. schneideri** Hbst. 1 Stk. Vejrs, 15. 7. 34 (Hg.).

**T. lineatulus** Steph. 2 Stkr. Galgebakken v. Næstved, 25. 7. 34 (V. H.), 31. 7. 34 (F. L.).

**T. junceus** Reich. Vemmingbund, talrig paa *Melilotus,* 15. 8. 35 (Forf.).

**T. meliloti** Steph. Sammen med foregaaende Art, 15. 8. 35 (Forf.).

**Balaninus venosus** Grav. Dragerup, 10. 6. 34 (Fk.).

**B. cerasorum** Hbst. 5 Stkr. Als Odde v. Mariager Fjord, 22. 7. 34 (Gr.).

**B. crux** Fabr. 1 Stk. Als Nørreskov, 18. 8. 35 (Forf.).

**Orchestes rufus** Schrank. 5 Stkr. Vemmingbund, 7. 7. og 17. 8. 35 (J. A.); 1 Stk. Køge Aas, 29. 9. 35 (Forf.).

**O. alni** L. Vemmingbund, i Antal paa smaabladet Elm, 7. 7. 35 (F. L., J. A.); faatallig samme Sted, 17—19. 8. 35 (J. A., Forf.).

**O. jota** Fabr. Esbjerg Nørreskov, i Antal paa *Myrica gale,* Maj, Juni 33 og 34 (F. L.).

**O. angustifrons** West. Esbjerg Nørreskov, i Antal, Aug.—Septbr. 33 (F. L.); 1 Stk. Als Odde v. Mariager Fjord, 22. 7. 34 (Gr.).

**Mecinus collaris** Germ. Talrig i Marsken ved Højer, 26. 8. 35 (F. L., Forf.).

**Gymnetron rostellum** Hbst. } Enkeltvis ved Mogenstrup
**G. melanarium** Germ. } (F. L., J. A., Hg.).

**Apion subulatum** Kirby. 1 Stk. Vemmingbund, 7. 7. 35 (J. A.).

**A. cruentatum** Walt. Endrupholm, 12. 8. 35 (Fk.).

**A. pallipes** Kirby. Østerskoven v. Haderslev, 12. 5. 34 (J. A.); Jonstrup Vang, 16. 9. 34 (Gr.); Ganløse Ore (Forf.).

**A. laevigatum** Payk. 1 Stk. Mogenstrup paa *Matricaria inodora,* 5. 8. 29 (F. L.).

**A. dispar** Germ. 1 Stk. Als Nørreskov, 18. 8. 35 (Forf.).

**A. minimum** Hbst. 1 Stk. Rørvig, 3. 8. 35 (Gr.); Arten er ikke tidligere fundet paa Sjælland.

**Rhynchites mannerheimi** Hummel. 1 Stk. Als Odde v. Mariager Fjord, 22. 7. 34 (Gr.).

**R. tomentosus** Gyll. 2 Stkr. Als Odde, 18. 7. 34 (Gr.).

**R. interpunctatus** Steph. 1 Stk. Fredsted, 30. 5. 34 (J. A.).

**Byctiscus populi** L. Sletnæs pr. Harpelunde, 27. 8. 33, Høgsmarke Skov pr. Harpelunde, 10. 9. 33 (G. Kr.).

## Ipidae.

**Scolytus triarmatus** Eggers. *Sc. geoffroyi* i vore Fortegnelser viser sig at være *Sc. triarmatus*; det. af Spessivtseff.

**Sc. geoffroyi** Goeze. Udgaar af Fortegnelserne; se under foregaaende Art.

**Sc. mali** Bechst. (*pruni* Ratzeb.). Maglegaard pr. Harpelunde, i Antal i et delvis udgaaet Æbletræ, 22. 6. 33, 21. 8. 33 (G. Kr.).

**Sc. intricatus** Ratzeb. Lindeskov v. Nykøbing F., i Antal, 6. 6. 33 (J. A).

**Sc. rugulosus** Ratzeb. 1 Stk. Halk, 17. 6. 34 (J. A.).

**Hylastinus obscurus** Marsh. 1 Stk. Hammeren, 11. 6. 35 (F. L.).

**Ernoporus fagi** Fabr. 1 Stk. „Engene" v. Svendborg, 19. 5. 35 (Hg.).

***Trypophloeus granulatus** Ratzeb. 1 Stk. ved Luknam (Holte), 11. 8. 35 (V. H.).

**Pityogenes trepanatus** Nördl. (*elongatus* Løv.). 1 Stk. Egholm Skov i Horns Herred, 19. 8. 34 (Kof.).

# Ectoparasites from Hyrax shoana.

By
J. Maltbæk.

In the Collection of Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, København, a tube is present containing a lot of Anoplura together with a few Mallophaga both taken from *Hyrax shoana* from Abyssinia, that had once been held in the Zoo of København.

The Anoplura presented at first look — besides a certain uniformity — a confusion of big and small specimens, and with long heads and short heads. The result of a sorting was two closely related species which almost only differed in the shape of the heads, some immature specimens, many small males all alike, and many bigger and smaller females; and I have no hesitation in identifying them as forms of the two species *Prolinognathus caviae-capensis* Cummings and *P. leptocephalus* Ehrenberg (see fig. 1).

The greater part of the specimens at hand belongs to the species **P. caviae-capensis** Cummings and includes two different forms of females. Predominant are the — normal — females of c. 2,4 mm length and 0,95 mm width. The small females are more scarcely represented and of a size of only $1{,}75 \times 0{,}675$ mm, while the males are measuring $1{,}40 \times 0{,}60$ mm, their abdomens being comparatively a little broader than those of the females.

If we do not regard the length in total, but for the head only, the differences in size will decrease very essentially, the heads of the above normal females being $0{,}71 \times 0{,}22$ mm and of the small females $0{,}68 \times 0{,}21$ mm, and measuring the length in total of antennae we find that the two forms agree very closely having a length of antennae of 0,27 mm. The heads of the males have the dimensions of $0{,}57 \times 0{,}18$ mm, and their antennae very constantly prove to be 0,26 mm in length. This species is previously recorded only from S. African forms of *Procavia (Hyrax)*.

**Prolinognathus leptocephalus** Ehrenberg — by far as numerous as *P. cav.-cap.* — is represented by females of all sizes from 1,9 × 0,85 mm to 1,3 × 0,6 mm in total and by males of a size rather constantly of 1,15 × 0,5 mm, the dimensions of the head in the females varying only from 0,44 × 0,20 mm to 0,42 × 0,17 mm and of antennae 0,23 mm to 0,22 mm. The male head is about 0,38 × 0,17 mm with antennae of 0,22 mm length.

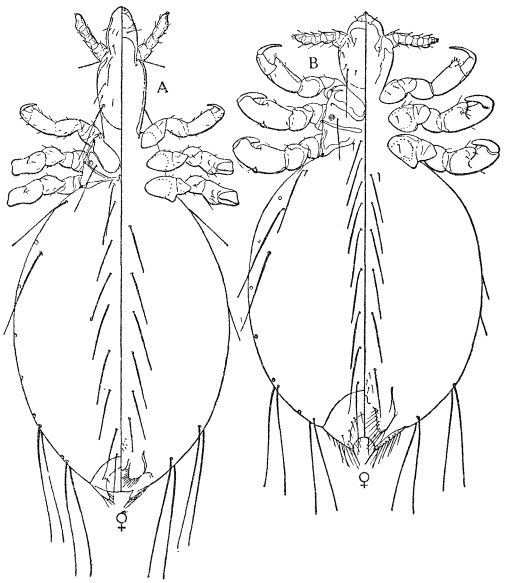



Fig. 1. *Prolinognathus caviae-capensis* Cummings (to the left) and *P. leptocephalus* Ehrenberg. (After Ferris.)

The above measurements show clearly enough that the differences in size in head and antennae among the adult females in both species lie within the normal range of variation, the great difference being essentially due to the abdomen. Further in most of the heavy abdomens of females eggs are to be seen, but I have seen no eggs in the small ones.

The question is, if the great difference in development of abdomen among the adult females should not be due to a somewhat unusual growth of abdomen in the adult stage essentially owing to a late development of the inner genitalia of the female, and I should suggest a reply in the affirmative.

Previously recorded from *Procavia* in Syria (one immature specimen) and South Africa (five adult specimens in all)*).

Two mallophagan genera belonging to the family *Trichodectidae* are represented, *Procavicola* Bedford and *Procaviphilus* Bedford, by one species each.

**Procavicola shoana** sp. n. Within the genus *Procavicola* this new species belongs to the "*Sternatus* group" which group was established by Bedford 1932 including at that time "nine very closely related species". Bedford has paid special attention to the *Trichodectidae* parasitic on *Procaviidae* and further he writes about the above group as follows „I have been unable to find reliable specific characters for the females. The males on the other hand, which are fortunately about as numerous as the females, can be distinguished by the shape of the basal plates, the terminal parts of the genitalia (parameres and endomeres), and the minute sclerites at the apices of the basal plates. . . . I have come to the conclusion that these differences, although slight, must be regarded as of specific value, after carefully examining a large number of parasites from different hosts in various localities".

As I can not identify the male taken from *Hyrax shoana* with any of these species I should consider it a new species according to the shape of the male genitalia.

Description of species. — Head narrow in front, with a deep notch; marginal sclerite on dorsum of forehead enlarged anteriorly, separated in the middle by a hair-like hyaline line; temporal bands present, processes on posterior margin of head absent; antennae three-segmented, different in the two sexes. Sternite I with a well-developed transverse sclerotic bar. Pleurites present, those on the first three segments more developed than the others. Claws of legs not spinose serrate.

*) The species *P. leptocephalus* being based solely upon a single immature specimen from *Procavia syriaca* with long abdominal marginal setae on second to sixth segments is – as supposed by Ferris – a form different from the South African form. Ferris writes: "We know nothing however of the possible range of variation or of possible change during development".

As I have had also immature stages at hand I can state that the South African and Abyssinian form is different from the Syrian one – a *forma africana* — as none of the immature and adult specimens, I have seen, and none of the specimens recorded from South Africa have any abdominal marginal setae on the second to sixth segments (which outfit present in immature stage might probably be present also in adult stage).

Tergites of male with two transverse sclerites. Genitalia (see fig. 2) with long and slender parameres and endomeres nearly as in *P. pretoriensis* Bedf. but with no small sclerites between endomeres and the median stout hair-like sclerite; on each side of the latter several small additional hair-like sclerites as shown in the figure.

Gonopophyses of the female are as shown in the figure and have a length of 0,14 mm.

Male: length 1,30 mm, head 0,40 × 0,38 mm.

Female: length 1,55 mm, head 0,44 × 0,47 mm.

Described from one male and several females.

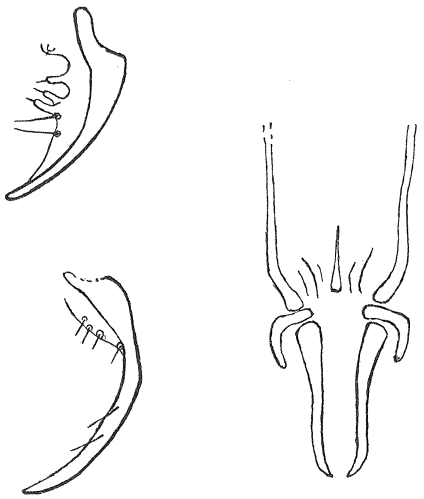


Fig. 2: to the left, above: *Procaviphilus sclerotis v. major* var. nov. Gonopophysis of female.
Below: *Procavicola shoana* sp. nov. Gonopophysis of female.
To the right: The same, male genitalia.

**Procaviphilus sclerotis** Bedford var. **major** var. nov. The other species taken from *Hyrax shoana* I should consider the species *P. sclerotis* Bedf. if not for its considerably greater size; in *P. sclerotis* according to Bedford male and female being only 1,17 mm long, heads respectively 0,31 × 0,31 mm and 0,31 × 0,36 mm, while in those the length of male and female is 1,4 mm, head of male 0,36 × 0,38 mm and of female 0,38 × 0,42 mm, the small lobes on inner margins of gonopophyses of the female also seem to be longer and more well developed than in *P. sclerotis*.

Literature:

Ferris, G. F., Contributions toward a monograph of the sucking lice. Part V. Stanford University. California 1932.
— Report upon certain extoparasites of mammals. Rep. Harvard Afr. Exp. 1930.
Bedford, G. A. H., Trichodectidae (Mallophaga) parasitic on Procaviidae. Proc. Soc. Lond. 1932.

Ribe, April 1936.

# Är Stenoptilia islandica Staud. specifik art?

Av
Per Benander, Flädie, Sverige.

Då jag bestämde en del microlepidoptera, som fil. dr. Carl H. Lindroth insamlat på Island, företog jag en undersökning av de hanliga genitalierna hos *Stenoptilia islandica* Staud. och fann dem så lika genitalierna hos *S. pelidnodactyla* Stein, att jag höll dessa båda fjärilar vara samma art.

I höst lämnade Ing. Niels L. Wolff mig ett ♂-ex. av *S. islandica* och bad mig titta på dess genitalier. För att skaffa mig inblick uti vari olikheterna mellan de skilda *Stenoptilia*-arternas genitalier bestå, undersökte jag först ♂♂ av de nordiska arterna, nämligen 2 ex. av vardera *S. pelidnodactyla* Stein, *bipunctidactyla* Hw. och *pterodactyla* L. samt 1 ex. av *veronicae* Karvonen. Deras genitalier visade sig vara förvånansvärt lika. Intet annat av mig undersökt småfjärilsläkte framvisar en så stor likhet mellan arternas genitalier. Valva äro byggda på precis samma sätt, och jag kan ej finna någon konstant skillnad mellan dem hos dessa arter. Deras utseende visas på fig. 1 B, där dock ej alla borst utritats. Oedeagus däremot är olika hos de fyra arterna: hos *pterodactyla* är den rak och längre än hos de övriga arterna, hos *pelidnodactyla* starkt böjd, hos *bipunctidactyla* är spetsen omböjd, och även hos *veronicae* är spetsen böjd men åt andra hållet, fig. 2 A, B, D, E.

Hos *islandica* är oedeagus lik den hos *pelidnodactyla,* fig. 2 C. Valva överensstämma såsom var att vänta med de övrigas, dock är på båda mina preparat av *islandica* det stycke, som på fig. 1 A och B utmärkts med en pil, smalare och har utkanten mera jämnt böjd.

Ett annat organ, som visar olikheter hos de undersökta arterna, är anellus. Dess lober ha ej samma bredd och form hos

alla arterna. Smalast äro de hos *veronicae* och bredast hos *islandica*, som har dem mycket bredare än *pelidnodactyla*. Hos

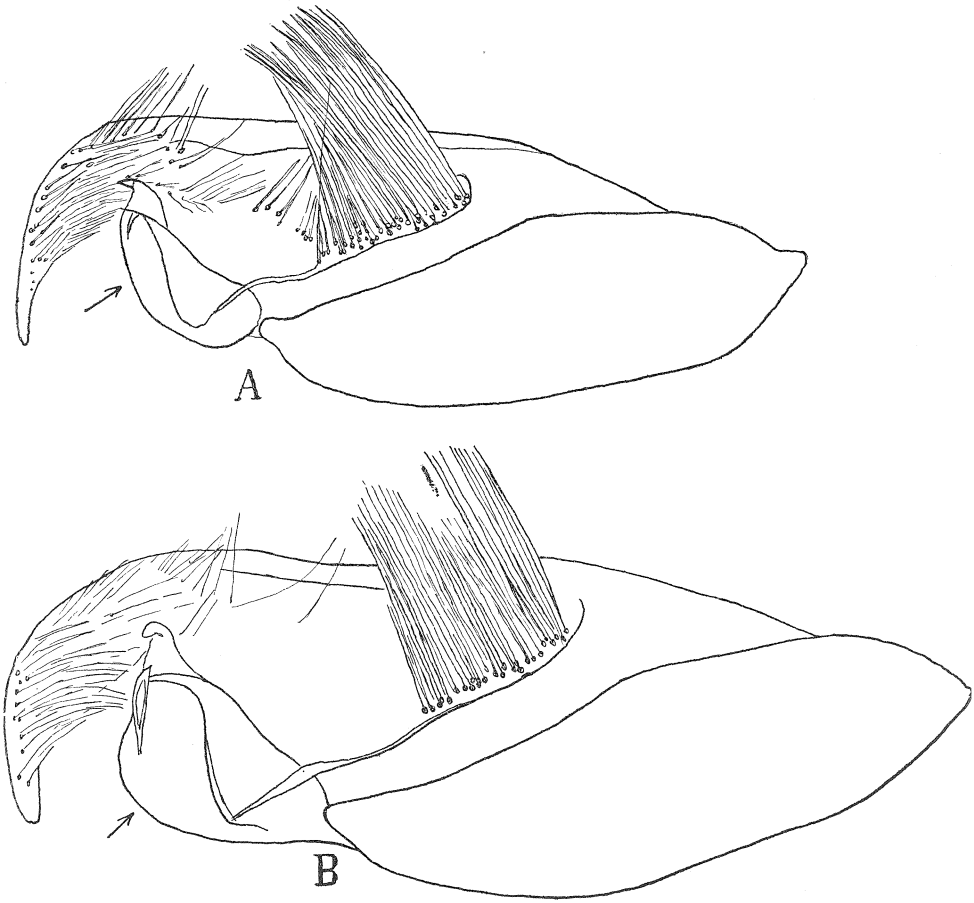



Fig. 1. Valva. A: *Stenoptilia islandica* Staud.
B: *S. pelidnodactyla* Stein.

*bipunctidactyla* äro de nästan lika breda som hos *islandica*, hos *pterodactyla* smalare, se fig. 2 F—K.

De obetydliga olikheterna mellan genitalierna hos detta släktes arter göra dessa organ mindre lämpade att tjäna som bevis för

artskillnad. Dock synes mig formen på anellus lober antyda, att *islandica* skulle vara en från *pelidnodactyla* skild art, och oedeagus skiljer den från övriga nordiska arter.

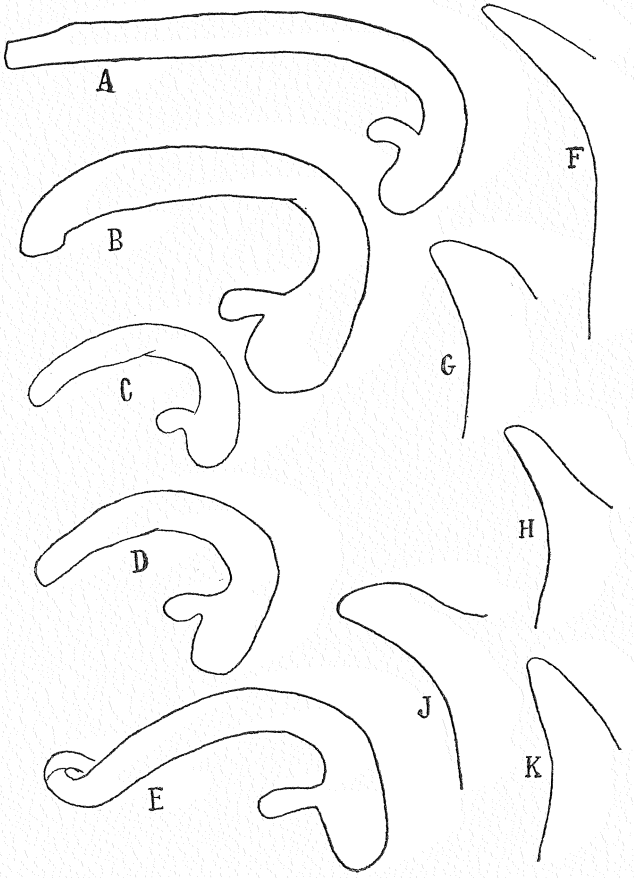



Fig. 2. A—E Oedeagus, F—K Anellus ena lob. A: *Stenoptilia pterodactyla* L., B: *S. veronicae* Karv., C: *S. islandica* Staud., D: *S. pelidnodactyla* Stein, E: *S. bipunctidactyla* Hw., F: *S. veronicae*, G: *S. islandica*, H: *S. pelidnodactyla*, J: *S. bipunctidactyla*, K: *S. pterodactyla*.

# Anmeldelser.

Thydsen Meinertz: **Bænkebidere (Land- og Ferskvandsisopoder).** „Danmarks Fauna" Bd. 42 (Storkrebs III, Ringkrebs 2). Kbh. 1936. G. E. C. Gad. 92 S., 46 Fig. Kr. 3.75 heftet, Kr. 5.50 indb.

For en halv Snes Aar siden begyndte Forfatteren af dette det sidst udkomne Bind af „Danmarks Fauna" en systematisk Indsamling af Danmarks Bænkebidere, idet alle Landsdele og saa vidt muligt alle Landskabstyper blev undersøgt. Forbilledet har aabenbart været den svenske Zoolog Hans Lohmander, der gennem adskillige Aar har arbejdet med en lignende Undersøgelse af Sverige og visse tilstødende (bl. a. danske) Landsdele. Men Sverige er et Land saa meget større end Danmark, saa at der fra Lohmanders Haand hidtil kun foreligger Beretninger om enkelte svenske Landsdele.

I Danmark har før Meinertz egentlig kun en enkelt Forfatter arbejdet med Bænkebidere, nemlig Budde-Lund, hvis Oversigt over de danske Arter udkom allerede 1871, altsaa for 65 Aar siden. Paa Zool. Museum var i Tidens Løb af forskellige Samlere tilvejebragt et ret stort Materiale, men langt det største er indsamlet af Meinertz selv og omfatter ca. 2000 Prøver, foruden at Lohmander har givet forskellige Bidrag. Det hele er nu blevet kritisk gennemgaaet og har givet mange interessante Resultater, hvoraf nogle skal omtales nedenfor.

Budde-Lund havde kun 16 Arter; nu kendes 27. Da Bænkebiderne er en Dyregruppe, som m. H. t. Artsantallet er talrigst i varme Lande og stærkt aftagende mod Polerne, er 27 Arter i Danmark ret imponerende; men det skyldes, at 5 hos os kun er fundet i Væksthuse og et Par væsentlig paa de samme Steder, dog med enkelte Fund i det frie; en Art *(Platyarthrus hoffmannseggi)* kendes kun fra Myreboer. Visse Arter er bundet til Kystegnene, først og fremmest naturligvis vor største Form, *Ligia oceanica,* der fører et næsten amfibisk Liv, idet den trives lige godt paa Land og i Vand: hvis den under Forfølgelse ikke

kan komme til at skjule sig, forsvinder den med et Hop i Vandet. Men ogsaa andre Arter lever aabenbart kun i større eller mindre Nærhed af Kysten: *Trichoniscus saeroeensis, Cylisticus convexus*. Nogle er fundet nogenlunde jævnt udbredt over hele Landet; dog synes de jydske Heder at være mindre velegnet som Hjemsted for Bænkebidere. Enkelte synes at være udpræget østlige i deres Forekomst; og da dette kan dreje sig om Arter, der paa Grund af deres Størrelse ikke let overses (f. Ex. *Armadillidium opacum,* 13 mm lang), kan den næsten manglende Forekomst i Jylland ikke skyldes, at de er blevet overset.

Højst ejendommeligt er, at hos en enkelt Art, *Trichoniscus pusillus,* der iøvrigt er almindelig overalt mellem det fugtige Liv i Skovbunden, er Hannen yderst sjælden, idet der er fundet 400—500 Hunner for hver Han; den synes altsaa væsentlig at formere sig parthenogenetisk. I visse andre Lande er Hanner af denne Art overhovedet ikke fundet. Hos en anden Art, *Trichorhina monocellata* (som kun er fundet i Væsthuse) er Hannen helt ukendt, medens Hunner er fundet i stort Antal. Hele dette Forhold er meget mærkeligt, dels fordi (i Danmark) Hanner af de andre Bænkebiderarter plejer at udgøre fra 15 til lidt over 50 % af det hele Materiale, og dels fordi hos en meget nærstaaende Art, *Trichoniscus pygmæus*, hos os Hannerne udgør endog over Halvdelen (53 %; lever i Drivhuse). (Noget tilsvarende findes iøvrigt ogsaa indenfor Amfipodslægten *Talitrus*, hvoraf vi her i Landet har 2 Arter: *T. saltator (= T. locusta)*, som lever paa Sandstranden, og som næppe har nogen meget stor Forskel paa Tallet af de to Køn (men noget bestemt Tal kan ganske vist ikke angives), og *T. alluaudi*, der hos os kun lever (i stort Tal) i Drivhuse, men hvoraf der aldrig (hos os) er fundet andet end Hunner.)

Bogen er iøvrigt skrevet efter det for „Danmarks Fauna" sædvanlige Skema: først gives en Oversigt over de vigtigste Træk af den ydre og indre Anatomi, med talrige Figurer, samt nogle biologiske Bemærkninger, f. Ex. om Forplantningsforholdene og om Opholdssteder. Ved hver Art gøres desuden Rede for, om den kan antages at høre til vor oprindelige Fauna, eller om den er indslæbt af Mennesker: dette sidste gælder naturligvis først og fremmest de Arter, der hos os kun lever i Drivhuse; men ogsaa en Del af de resterende Arter foretrækker saadanne Opholdssteder (f. Ex. Stalde, Kældere eller Kompostbunker), at det er rimeligt at opfatte ogsaa dem som indslæbte.

K. Stephensen.

E. Séguy: **Code Universel des Couleurs.** Encyclopédie Pratique du Naturaliste. XXX. Paris 1936. Paul Lechevalier Éd. 68 S., 48 Tavler. 60 fr.

Dette Værk har sin væsentligste entomologiske Tilknytning derved, at det er skrevet af den kendte Dipterolog E. Séguy, der tillige skal være en dygtig Miniaturemaler. Det indeholder 48 Tavler hver med Gengivelse af 15 Farvenuancer, ialt er der altsaa 720 forskellige Farver, nummereret og overskueligt ordnet. For Entomologer vil Betydningen af en saadan Bog væsentligst være den, at man uden omstændelige Forklaringer, blot ved et Nummer, er i Stand til entydigt at angive et Dyrs Farve. For Undersøgelsen af Farvevarieteters Udbredelse, hvor Undersøgeren ikke selv kan komme til at se hele Materialet, vil en saadan nøjagtig Angivelse af Farven kunne være af stor Værdi. Formatet — som „Danmarks Fauna" — gør Bogen til en bekvem lille Haandbog, man let kan have i Lommen, for saaledes tillige paa Stedet, i selve Naturen, at kunne tage Stilling til Farven af de iagttagne Individer.

S. L. Tuxen.

# Oversigt over Entomologisk Forenings Møder og Excursioner.

## 1935—36.

### Medlemsmøder.

*Den 16. Okt. 1935.* I Studenternes Spisestuer. 19 Medl. til Stede.

Dr. phil. K. L. Henriksen talte om den snyltende Bille-Larve *Rhipidius pectinicornis* og beslægtede Former (jfr. Ent. Medd. XIX 1935—36 p. 286—297).

Diskussion: Bakkendorf, Spärck.

Dernæst forevistes de af Dr. Bøje Benzon i Kenya (Øst-Afrika) indsamlede Insekter, der alle var skænkede til Zoologisk Museum.

*Den 30. Okt. 1935.* I Studenternes Spisestuer. 15 Medl. til Stede.

Byretsdommer Victor Hansen talte om: Nye Meddelelser vedrørende Aadselbiller, Stumpbiller m. m. (i Tilslutning til „Danmarks Fauna" Bd. 26) (jfr. Ent. Medd. XIX 1936 p. 423—442).

Diskussion: West, Grove, Wolff.

*Den 13. Nov. 1935.* I Zoologisk Auditorium. 22 Medl. til Stede.

Assistent Christian Stapel talte om: Rødkløverens Bestøvning, særlig med Henblik paa Biernes Betydning.

Diskussion: Rosenberg, Henriksen, Victor Hansen, West, Kemner, Thomsen.

*Den 27. Nov. 1935.* I Studenternes Spisestuer. 17 Medl. til Stede.

Mag. sc. P. Bovien talte om Angreb af Skadeinsekter i 1935 (jfr. Tidsskr. f. Planteavl 41 1936 p. 533—576).

Diskussion: Victor Hansen, Rosenberg, West, Henriksen, Spärck.

*Den 11. Dec. 1935.* I Studenternes Spisestuer. 18 Medl. til Stede.

Kommunelærer J. P. Kryger talte om nye og sjældne Chalcidier.

Diskussion: Wolff, Victor Hansen.

*Den 15. Jan. 1936.* I Studenternes Spisestuer. 22 Medl. til Stede.

Cand. mag. E. Tetens Nielsen talte om: En sammenlignende Metode i Insektbiologien, særlig med Henblik paa de enlige Hymenopterers Redebygning (jfr. Ent. Medd. XIX 1936 p. 298—384).

Diskussion: Bakkendorf, Wolff, Stubbe-Teglbjærg, Kaiser.

Frøken A. Jøker optoges som Medlem.

*Den 29. Jan. 1936.* I Studenternes Spisestuer. 19 Medl. til Stede.

Meddelelser om Fund af Insekter — bortset fra Biller — i 1935. Dr. phil. K. L. Henriksen foreviste 1 Expl. af *Erebia ligea*, som Zool. Mus. havde modtaget af Svend Heroll, taget $^{28}/_{8}$ 1934 ved Greve Strand. Desuden forevistes *Phasiane clathrata* fra Møens Fyr og *Anthocaris cardamines* f. *immaculata* fra Ermelunden. Som nye for Faunaen gaves Meddelelse om Tægen: *Pyrrhocoris apterus*, Microlepidopterne: *Nepticula basiguttella* Hein. (minerende paa Eg) og *Augasma aeratellum* Z. (i Galler paa Polygonum) samt Hvepsene: *Telmatopus nemorosus* (minerende paa Avena) og *Fenusella sønderupi* (minerende paa Populus).

Ingeniør N. L. Wolff foreviste følgende sjældne Sommerfugle: sorte, klækkede Expl. af *Eupithecia albipunctata* (tidl. kun kendt fra det nordlige England). Fra Frøslev Mose: *Thecla ilicis* taget som Larve, *Lasiocampa quercus* f. *callunae*, *Euchelia jacobææ* (taget i Massevis i et Hønsehus!). Fra Bornholm: *Erastria venustula*, *Lithosia pallifrons*, *Anaitis plagiata*, *Phlyctænodes palealis*. Fra Frøslev Mose forevistes Fluen *Laphria flava* (ny for Faunaen). (Jfr. Ent. Medd. XIX 1936 p. 415 og p. 443—451).

Ingeniør W. van Deurs foreviste foruden forskellige sjældne Sommerfugle følgende for Faunaen nye Pyralider: *Crambus salinellus* (fra Møens Fyr indsendt til Zool. Mus.), *Crambus ericellus* (Dueodde, Snogebæk, Adserbo), *Nephopteryx rhenella* (Vendsyssel) og *Endotricha flammealis* (Falster) (jfr. Ent. Medd. XIX 1936 p. 411—414).

Kommunelærer E. Kjær, Toldassistent A. Gorm Jacobsen, Direktør P. Forum Petersen og Murerlærling Jens Lundqvist foreviste forskellige sjældne Sommerfugle.

Bogtrykker E. Rosenberg foreviste skadelige Sommerfugle fra en Have i Ballerup.

Amanuens Olof Ryberg foreviste *Physokermes piceæ* som ny for Faunaen (fra Jægerspris).

*Den 12. Feb. 1936.* I Studenternes Spisestuer. 20 Medl. til Stede. Meddelelser om Fund af Biller i 1935.

Byretsdommer Victor Hansen foreviste følgende for Faunaen nye Arter: *Atheta grisea* Thoms., *Batrisus adnexus* Hampe, *Hydnobius multistriatus* Gyll., *Crepidodera interpunctata* Motsch. var. *sublaevis* Motsch., *Trypophloeus granulatus* Ratz., *Quedius semiaeneus* Steph. (taget af Advokat Andersen), *Homalota plana* Gyll. (Lærer Kryger), *Gyrophaena joyi* Wend. (Læge Høeg), *Trogophloeus schneideri* Gyll. (Dr. Bro Larsen).

Fuldmægtig A. West, Ingeniør Grove og Bogtrykker E. Rosenberg foreviste forskellige sjældne Biller.

Udenfor Programmet foreviste Ingeniør W. van Deurs Pyraliden: *Pyrausta porphyralis* (fra Adserbo) som ny for Faunaen og Ingeniør N. L. Wolff meddelte om Fundet af *Arsilonche albovenosa* ved Solrød Strand.

*Den 26. Feb. 1936.* I Zoologisk Auditorium. 42 Deltagere. Medlemmernes Damer var indbudte til at overvære Mødet.

Cand. mag. K. Stubbe-Teglbjærg talte om Insektfangster m. m. paa „Monsunen"s sidste Rejse.

Foreningens 68. Fødselsdag fejredes derefter ved en Fællesspisning i Studenternes Spisestuer.

*Den 11. Marts 1936.* I Zoologisk Auditorium. 21 Medl. til Stede.

Kommunelærer E. Nielsen talte om en Rejse til Öland, samt foreviste en Del Fotografier fra den forløbne Sommer.

*Den 25. Marts 1936.* I Studenternes Spisestuer. 15 Medl. til Stede. Intet særligt Emne.

Formanden gav Meddelelse om den tyske Wanderversammlung for Entomologer nu i Foraaret.

Fuldmægtig A. West foreviste Billen *Corticaria saginata* (fra Salpetermosen ved Hillerød) som ny for Faunaen.

Bogtrykker E. Rosenberg foreviste og omtalte forskellige Biller og deres Larver.

Cand. pharm. C. le Dous foreviste nogle Edderkopper, Skolopendre og Skorpioner fra Sydamerika.

Ingeniør N. L. Wolff foreviste et Exemplar af Goedarts Sommerfuglebog.

Ingeniør W. van Deurs meddelte Pyraliden *Melissoblaptes bipunctanus* (fra Dueodde i Antal) som ny for Faunaen.

Som nye Medlemmer optoges: Ing. cand. polyt. Jochimsen og Dr. phil. A. F. Bruun.

*Den 15. April 1936.* I Studenternes Spisestuer. 18 Medl. til Stede. Generalforsamling. — 1. Ingeniør N. L. Wolff valgtes til Dirigent og konstaterede Generalforsamlingens lovlige Indvarsling. — 2. Formanden aflagde Beretning: der var nu 122 Medlemmer (3 Indmeldelser, 4 Udmeldelser samt nogle slettede paa Grund af Gæld). Den forløbne Sæson kunde karakteriseres som en stille Sæson. Der var afholdt 12 Møder: Faunistik 5, Skadelige Insekter 1, Biologi 3, Rejseberetninger 2. Mødedeltagelsen havde gennemsnitlig været 20 Medlemmer, Minimum 15, Maximum 42 Deltagere (28 Medlemmer). Møderne var afholdt i Studenternes Spisestuer med selskabelig Sammenkomst efter hvert Møde. Der var afholdt en Excursion til Salpetermosen (9 Deltagere). For den kommende Sommer var projekteret Ture til Københavns Omegn (Pilerakler), Saltholm og (indbudt af Naturhistorisk Forening for Sjælland) til Møen. Af Tidsskriftet var udsendt 19. Bind, Hæfte 5, Hæfte 6 og Hæfte 7—8. Der var ialt udsendt 12 Ark. — 3. Kassereren aflagde det reviderede Regnskab, idet han udtalte, at det iaar var en Fornøjelse at aflægge Regnskab. Diskussion: Tuxen, Bakkendorf, Vibe-Kierulff. Der gaves eenstemmigt Descharge. — 4. Kassereren aflagde det reviderede Regnskab for Entomologisk Fond og Jacobsens Legat. Descharge gaves eenstemmigt. Kassereren foreslog i Lighed med de foregaaende Aar at henlægge den Halvdel af Renterne af Ent. Fond, hvorover man disponerede, til Entomolog-Kongressen i København 1939. Vedtoges. — 5. Valg af Formand, Næstformand og Kasserer. Eenstemmigt Genvalg. — 6. Valg af Revisorer. Eenstemmigt Genvalg. — 7. Valg af Prisopgaveudvalg. Eenstemmigt Genvalg. — 8. Eventuelt. Ingen Diskussion. — Generalforsamlingen hævet.

## Excursioner.

*Den 25. April 1936.* Pilerakle-Tur til Fortunens Indelukke. 10 Delt. Deltagerne samledes ved Fortun-Restaurationen Kl. 19, hvorfra man spadserede ned i Indelukket. Vejret var gunstigt og der var adskillige store Pile i Blomst. Disse blev rystet over de medbragte Lagener. Antallet af Noctuider var stort; men kun alm. Arter forekom. Tillige toges en Del Snudebiller og Ørentviste.

## Entomologisk Forenings Regnskab for Aaret 1935.

*Indtægt:*

| | | |
|---|---|---|
| Kassebeholdning pr. 1. Januar 1935 | Kr. | 531,18 |
| Indbetalte Kontingenter | „ | 928,00 |
| Indskud og Renter | „ | 264,40 |
| Salg af Bøger og Bytteforbindelser | „ | 516,78 |
| Diverse Indtægter (Rab. Levetz. Fond og Auktion) | „ | 720,18 |
| Tilskud paa Finansloven | „ | 195,00 |
| | Kr. | 3.155,54 |

*Udgift:*

| | | |
|---|---|---|
| Trykning af Tidsskriftet | Kr. | 1.275,86 |
| do. af Særtryk | „ | 274,17 |
| Porto og Meddelelser | „ | 179,94 |
| Andre Omkostninger | „ | 55,16 |
| Diverse Udgifter | „ | 65,47 |
| Kassebeholdning pr. 31. December 1935 | „ | 1.304,94 |
| | Kr. | 3.155,54 |

København, den 14. Marts 1936.

*S. Hornung.*
Kasserer.

Ovenstaaende Regnskab har vi revideret og fundet i Overensstemmelse med de os forelagte Bøger og Bilag; endvidere har vi konstateret Tilstedeværelsen af Kasse- og Bankbeholdningen.

*O. Schaltz.* *Sven Palitzsch.*

## Regnskab for „Entomologisk Fond" 1935.

| | | |
|---|---|---|
| Kontant Beholdning pr. 1. Januar 1935 | Kr. | 41,57 |
| Halvdelen af indvundne Renter i 1935 | „ | 118,00 |
| | Kr. | 159,57 |
| Købt 100 Kr. Østifternes Kreditf. 11. Serie | „ | 98,50 |
| Kontant Beholdning pr. 31. December 1935 | Kr. | 61,07 |

## Status over „Entomologisk Fond"s Formue pr. 31. December 1935.

Obligationsbeholdning:

| | | |
|---|---|---|
| Østifternes Kreditforening 7. Serie, 4 % | Kr. | 2.000,00 |
| do. do. 10. — 4 % | „ | 500,00 |
| do. do. 11. — 4½ % | „ | 2.400,00 |
| Transp.: | Kr. | 4.900,00 |

| | | |
|---|---|---|
| | Transp.: Kr. | 4.900,00 |
| Jysk Landhypotekforening, 1. Afd. 5 % | „ | 400,00 |
| Creditforening af jyske Landejendomme, 5. S. 4 % | „ | 200,00 |
| A/S Det vestindiske Kompagni, 1 Aktie | „ | 20,00 |
| Kontant Beholdning | „ | 61,07 |
| | Kr. | 5.581,07 |

Halvdelen af Renterne af Fonden i 1935 Kr. 118,00 er henlagt sammen med tidligere Kr. 115,75 til Imødegaaelse af Udgifterne ved den nordiske Entomolog-Kongres i 1939. Beløbet er altsaa nu Kr. 233,75.

## Regnskab over „Sparekassedirektør Oluf Jacobsens Legat til Fordel for „Entomologisk Forening".

Obligationsbeholdning:

| | | |
|---|---|---|
| Kreditforening af Grundejere paa Landet i Jylland, 4½ % | Kr. | 2.000,00 |
| Den ny Creditforening af Købstadsgrundejere i Nørrejylland, 4½ % | „ | 3.000,00 |
| | Kr. | 5.000,00 |

Renterne af dette Legat i 1935 Kr. 225,00 er overført til Foreningens Regnskab.

København, den 14. Marts 1936.

*S. Hornung.*
Kasserer.

Revideret og befundet rigtigt. Obligations- og Kassebeholdningens Tilstedeværelse konstateret.

*O. Schaltz.* *Sven Palitzsch.*

# Entomologisk Forenings Medlemmer.

**1. Januar 1937.**

---

| | | |
|---|---|---|
| Aarhus Museum (Lektor V. R. Møller, Nyborgg. 6, Aarhus) | 1924 | |
| Abrahamsen, V. K., Kommunelærer, Fortunvej 36, Charl. | 1920 | |
| Andersen, J., Landsretssagfører, Haderslev. | 1921 | Col. |
| Bakkendorf, O., Skrædder, Adelgade 96, Kbh. K. | 1921 | Hym. |
| Bengtsson, Simon, Fil. dr., Lund, Sverige. | 1904 | I. |
| Berg, Kai, Dr. phil., Ferskvandsbiol. Laboratorium, Hillerød. | 1931 | |
| Bolwig, Niels, Stud. mag., Falkonérallé 2, Kbh. F. | 1935 | |
| Bovien, P., Afdelingsleder, Mag. sc., Ved Klostret 8, Kbh. Ø. | 1928 | I. nox. |
| Bruun, A. F., Dr. phil., Hobrogade 2, Kbh. Ø. | 1936 | |
| Brændegaard, Jens, Lektor, Cand. mag., Egernvej 73, Kbh. F. | 1920 | Arach. |
| Bülow-Hansen, H., Tegner, Hillerødgade 29, Kbh. N. | 1934 | |
| Bøving, Adam, Dr. phil., U. S. National Museum, Washington D. C., U. S. A. | 1899 | Col. |
| Christensen, P. Holst, Mag. sc., Danasvej 17, Kbh. V. | 1921 | |
| Degerbøl, M., Dr. phil., Amanuensis v. Zool. Museum, Fuglevadsvej 4, Lyngby. | 1933 | |
| Deichmann, Elisabeth, Frk. Dr. sc., Mus. Comp. Zoology, Cambridge, Mass., U. S. A. | 1917 | Arach. |
| van Deurs, Wilh., Ingeniør, Cand. polyt., Frugtparken 7, Gentofte. | 1918 | L. |
| Dorn, K., Studienrat, Könneritzstr. 5, Leipzig-Schleussig, Tyskland. | 1924 | Col. |
| Duurloo, H. P., Entomolog, Gl. Jernbanevej 1 A, Valby, Kbh. | 1883 | I. |
| Eriksen, Knud, Stud. med., Forchhammersvej 24, Kbh. V. | 1933 | |
| Esben-Petersen, P., Dr. phil., Viceskoleinsp., Silkeborg. | 1908 | Neur., Trich., Mec., Plec., Ephem., Odon., Copeo., Orth. |
| Findal, J. Kr., Viceskoleinsp., Lukas Kirkeplads 8, Aarhus. | 1909 | Col. L. |
| Fock, A., Postkontrollør, Esbjerg. | 1927 | Col. |
| Fogh, P., Forstkandidat, East Asiatic Comp., Ltd., Prae, Siam. | 1929 | Col. |

Gabs, A. J., Driftsbestyrer, Solsortvej 66, Kbh. F. 1923 Col.
Gígja, Geir, Lærer, Box 866, Reykjavik, Island. 1930
Groth, Kurt, Direktør, Bellevue, Svendborg. 1926 L.
Grove, H. H. S., Ingeniør, Cand. polyt., Peter Bangsvej 135, Valby. 1934 Col.
Hammer, Povl, Mag. sc., Krøyer Kielbergsvej, Skanderb. 1927 Myriop.
Hansen, Aage, Ingeniør, Palægade 7, Kbh. K. 1935 Lep.
Hansen, H., Lektor, Hvalstad St., Norge. 1922 Col.
Hansen, Victor, Byretsdommer, I. E. Ohlsensg. 4, Kbh. Ø. 1905 Col.
Hempel-Jørgensen, E., Læge, Nexø. 1908 Col.
Henriksen, Kai L., Dr. phil., Museumsbestyrer, Jeppes Allé 7, Kbh. N. 1912 I.
Hoffmeyer, Erik B., Cand. pharm., Haslev. 1912 Hym.
Holstebro, H. O., Toldassistent, Krogvej 4, Holte. 1886 Col.
Horn, Walther, Deutsches Entom. Institut, Gossler Str. 20, Berlin – Dahlem. 1929 I.
Hornung, S., Pianofabrikant, Frederiksborgg. 44, Kbh. K. 1910 Ma. L.
Høeg, Niels, Øjenlæge, Carolinelundsvej 53, Horsens. 1913 Col.
Hørring, O., Læge, Hauchsvej 20, Kbh. V. 1886 Col.
Jacobsen, Alfred Gorm, Toldassistent, Kjeldsgaardsvej 22, Valby. 1932 Ma. L.
Jacobsen, Verner, Lærer, Mern. 1933
Jensen, Ad. S., Prof., Dr. phil., Birkholmsvej, Holte. 1920
Jensen, C. E. O., Apoteker, Nordkrog 1, Hellerup. 1897 Col.
Jensen, Henry, Bankassistent, Grækenlandsvej 27, Kbh. S. 1931 Ma. L.
Jochimsen, Sven, Ingeniør, Cand. polyt., Solbakkevej, Rungsted. 1936
Johnsen, Palle, Skoleelev, Vester Fælledvej 47, Kbh. V. 1936
Jøker, A., Faglærerinde, Kronprinsensvej 16, Kbh. F. 1936
Kaiser, Ernst, Mag. sc., Dannebrogsgade 9, Kbh. V. 1933
Kemner, N. A., Fil. dr., Föreståndare för Entomologiska Avdelningen, Zoologiska Institutionen, Lund, Sverige. 1913 I.
Kjær, Ejvind, Kommunelærer, Ved Sønderport 1, Kbh. S. 1934 Ma. L.
Klefbeck, Einar, Läroverksadjunkt, Falun, Sverige. 1931
Knudsen, V. Sigfred, Lærer, Villa „Fyen", Aarhus. 1915 L.
Kofoed, A. C., Maskinmester, Aadalsvej 14, Kbh. Brh. 1917 Col.
Kristensen, O. G. K., Gartner, Hjortespringsvej, Herlev. 1924 Col.
Kryger, J. P., Kommunelærer, Rosenvej 14, Gentofte. 1901 Hym.
Larsen, E. Bro, Frk., Dr. phil., Kronprinsensvej 20, Kbh. F. 1928 L.
Larsen, F., Lærer, Kirkegade 64, Esbjerg. 1919 Col.
Larsen, Poul, Læge, Torvegade 50 Kbh. K. 1927
Larsson, S. Gisle, Mag. sc., Holg. Danskesvej 77, Kbh. F. 1927

| | | |
|---|---|---|
| Lemche, H., Cand. mag., Bavnegaardsvej 13, Gentofte. | 1930 | |
| Lind, N. P. Th., Apoteker, Ribe. | 1904 | I. |
| Lundblad, O., Prof. Dr., Naturhist. Riksmuseum, Stockh. | 1922 | Hem., Acar. |
| Lundqvist, Jens, Murerlærling, Københavnsvej 20, Hillerød. | 1934 | L. |
| Løppenthin, B., Mag. sc., S. Fasanvej 31, Kbh. F. | 1925 | |
| Meinertz, N. Thydsen, Mag. sc., Bartholinsg. 5, Kbh. K. | 1922 | Arach. |
| Meyer, Axel, Ingeniør, Cand. polyt., Willemoesgade 9, Kbh. Ø. | 1934 | Col. |
| Michelsen, Knud, Grosserer (Brock & Michelsen), Vestergade 23–25, Kbh. K. | 1910 | |
| Moltke, William O., Greve, Kasserer i Ø. K., Vesterbrogade 191, Kbh. V. | 1910 | Col. |
| Munster, Ths., Bergmester, Bygdöy, Oslo, Norge. | 1917 | Col. |
| Museo entomologico „Pietro Rossi", Duino (Trieste), Italien. | 1932 | |
| Møller, Otto, Ingeniør, Cand. polyt., Mariendalsvej 19, Kbh. F. | 1926 | L. |
| Neumann, Georg W., Laboratorieforstander, Aalborg. | 1919 | Col. |
| Nielsen, A. Tetens, Frue, Julius Valentinersvej 35, Kbh. F. | 1932 | |
| Nielsen, E., Kommunelærer, Nørrebrogade 8, Kbh. N. | 1920 | Arach. |
| Nielsen, E. Tetens, Dr. phil., Julius Valentinersvej 35, Kbh. F. | 1919 | Hym. |
| Nielsen, Frederik, Møbelhandler, Dannebrogsgade 36 A, Kbh. V. | 1936 | |
| Nielsen, Peder, Bibliotekar, Silkeborg. | 1919 | Tipul. |
| Nielsen, P. K., Lærer, Skelskørvej 19, Slagelse. | 1935 | |
| Nordström, Frithiof, Tandlæge, Kungsholmstorg 3 A, Stockholm, Sverige. | 1912 | L. |
| Norgaard, A., Dr. med., Tordenskoldsgade 3, Kbh. K. | 1903 | Col. |
| Nørgaard, E., Lærer, Sønderport 8, Løgstør. | 1929 | Col. |
| Palitzsch, Sven, Dr. phil., Edisonsvej 12, Kbh. V. | 1901 | I. |
| Petersen, Axel, Dyrlæge, Ringsted. | 1909 | Dipt. |
| Petersen, P. Forum, Direktør, Pelargonievej 15, Valby. | 1934 | Ma. L. |
| Pfaff, Joh., Mag. sc., Assistent v. Zool. Mus., Lipkesgade 18, Kbh. Ø. | 1921 | |
| Rasmussen, Johs., Fuldmægtig i Østifternes Kreditforen., Christianslund, Dronninggaards Allé, Holte. | 1897 | Ma. L. |
| Ringdahl, Oscar, Lærer, Södergatan, Helsingborg, Sverige. | 1920 | Dipt. |
| Rosenberg, E., Bogtrykker, Herluf Trollesgade 6, Kbh. K. | 1893 | Col. |
| Rostrup, Sofie, Frue, Mag. sc., Palud. Müllersvej 5, Kbh. V. | 1906 | I. nox. |
| Ryberg, Olof, Amanuens, Zoologiska Institutionen, Lund, Sverige. | 1934 | |

Røpke, V., Cand. mag., Joakim Larsensvej 2, Kbh. F. 1936
Schaltz, Olaf, Regnskabsfører, Hovmarksvej 19, Charlottenl. 1905 Col.
Sivertsen, E., Rentier, Valby Langgade 143, Valby. 1935
Spärck, R., Dr. phil., Amanuensis v. Zool. Mus., Thorsvej, Birkerød. 1915 Dipt.
Steenberg, C. M., Prof., Dr. phil., Silene Allé 9, Søborg. 1918 I.
Stephensen, K., Cand. mag., Amanuensis v. Zool. Mus., Brodersens Allé 13, Hellerup. 1922
Storm, Vilh., Søndergade 5, Kolding. 1934
Strand, Andreas, Telegrafbestyrer, Telegrafstyret, Oslo. 1920 Col.
Stubbe-Teglbjærg, K., Cand. mag., Dragsholmsv. 6, Vanløse. 1933
Suenson, Eigin, Ingeniør, Cand. polyt., 22 route Doumer, Shanghai, Kina. 1906 Col.
Suenson, Gudrun Munk, Frue, 22 route Doumer, Shanghai, Kina. 1930
Sørensen, K., Landinspektør, Hillerød. 1912 Col.
Thamdrup, H. M., Dr. phil., Rosenørns Allé 42, Kbh. V. 1931 Acar.
Thomsen, Math., Prof., Dr. phil., St. Kjeldsgade 14, Kbh. Str. 1919 I. nox.
Trägårdh, I., Prof., Fil. dr., Experimentalfältet, Sverige. 1929 I. nox.
Tullgren, Alb., Prof., Fil. dr., Experimentalfältet, Sverige. 1916 I. nox.
Tuxen, S. L., Mag. sc., Assistent v. Zool. Mus., Willemoesgade 48, Kbh. Ø. 1927
Wedell-Wedellsborg, Preben, Baron, Hellerupgaardsvej 18, Hellerup. 1918
Verner-Lassen, H., Jyllandsvej 17, Kbh. F. 1922
Wesenberg-Lund, C., Prof., Dr. phil., Ferskvandsbiol. Laboratorium, Hillerød. 1908
West, Aug., aut. Translatør, Bispebjergvej 68, Kbh. N. 1894 Col.
Vibe-Kierulff, H., Revisor, Sølvgade 90, Kbh. K. 1928 L.
Wichmand, Hans, Konsulent, Birkerød. 1932 I. nox.
Wolff, Niels L., Ingeniør, Cand. polyt., Rymarksvej 8, Hellerup. 1918 L.
Worm-Hansen, J. G., Postkontrollør, Holmbladsgade 3, Kbh. S. 1910 L.
Zeuner, Georg, Stud. mag., Søndergade 27, Horsens. 1933 Col.
Zimsen, Ella, Frue, Konservator v. Zool. Mus., Kbh. K. 1921
Zuschlag, Emil, Justitsraad, Ingeniør, Peder Skramsg. 23, Kbh. K. 1916

Medlemmerne anmodes indtrængende om straks at melde Adresseforandringer til Sekretæren, Ing. W. van Deurs, Frugtparken 7, Gentofte.