

# NORSK ENTOMOLOGISK TIDSSKRIFT

## INNHold

	Side
Aphids on potato foliage in Norway II. Investigations of potato fields in North Norway. By Helene Tambs-Lyche	73
<i>Eucosma ratzeburgiana</i> (Ratz.) (Lep., Tortr.) injurious to spruce flowers in Norway. By Alf Bakke	91
The functional anatomy of the metathoracic scent glands of the milkweed bug <i>Oncopeltus fasciatus</i> (Dallas) (Heteroptera: Lygaeidae). By Arne Semb Johansson	95
Koleopterologiske bidrag VIII. Av Andreas Strand	110
Über die nordischen Arten der Gattung <i>Liodes</i> Latr. (Col., Liodidae). Von Andreas Strand	119
Hva er <i>Leptacinus sulcifrons</i> Steph. (Col., Staph.)? Av Andreas Strand	131
On the Generic Position of <i>Chionodes norvegiae</i> Strand (Lep., Gel.). By Klaus Sattler	133
Neue Arten der Untergattung <i>Sphenoma</i> Mannerh. der Gattung <i>Oxypoda</i> Mannerh. mit einer neuen Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten dieser Untergattung (Col., Staphylinidae). Von Otto Sheerpeltz	136
Lepidoptera-nytt. Av Nils Knaben	153
Årsmelding 22. februar 1955 — 7. februar 1956	157
Årsmelding 8. februar 1956 — 19. februar 1957	159
X. Internasjonale Entomologkongress	163
In memoriam	164
Bokanmeldelser	165

## 1957

BIND X—HEFTE 2—3

*Utgitt med statsbidrag  
og bidrag av Norges almenvitenskapelige forskningsråd*



# NORSK ENTOMOLOGISK TIDSSKRIFT

vil se sin hovedoppgave i å fremme det entomologiske studium i vårt land og danne et bindeledd mellom de interesserte. Søknad om opptagelse i foreningen sendes til formannen. Medlemskontingenten er for tiden kr. 10.00 pr. år. Alle medlemmer får tidsskriftet gratis tilsendt. For ikke-medlemmer og i bokhandelen selges komplette bind for en pris beregnet etter kr. 10.00 pr. 48 sider. Enkelthefter selges ikke.

Arbeider som ønskes inntatt i NET skal innsendes til redaktøren som maskinskrevet manuskript i trykkferdig stand. Tilføyer eller rettelser i korrektoren som belaster trykningskontoen uforholdsmessig, vil bli debiteret forfatteren. Avhandlingene bør fortrinnsvis omfatte nye iakttagelser, og forfatteren er selv ansvarlig for riktigheten av disse. Større arbeider skrives på engelsk, fransk eller tysk. Bare unntagelsesvis mottas arbeider på norsk med resumé på ett av disse språk. Forfatteren bør la en språkmann gjennomgå manuskriptet før dette innsendes. Redaksjonen forbeholder seg å la dette utføre på forfatterens bekostning, når den finner det nødvendig. Illustrasjoner og tabeller begrenses til det absolutt nødvendige, og plassen hvor disse skal innføres i teksten avmerkes i manuskriptet. Tekstfigurer bør tegnes i strek med tusj. Alle illustrasjoner resp. tabeller nummereres fortløpende og forsynes med kort, klar tekst. Fortegnelse over benyttet litteratur settes til slutt i manuskriptet. Litteraturfortegnelsen ordnes alfabetisk etter forfatternavn, og under disse i kronologisk orden. Etter forfatternavn settes avhandlingens trykkeår i parentes, derpå: avhandlingens tittel, event. tidsskriftets tittel, bind og sidehenvisning. I teksten henvises til litteraturfortegnelsen ved å angi forfatterens navn og trykkeår; hvor forfatteren har utgitt flere avhandlinger i samme år, nummeres disse med a, b, c osv.

Til veiledning for setteren skal brukes følgende tegn: **helfete** typer med dobbelt strek under; **halvfet** med enkelt strek, **sperrret** med prikket linje og **kursiv** med bølgelinje.

Forfatteren får 100 særtrykk gratis. Ønskes ytterligere særtrykk, må bestilling innsendes sammen med manuskriptet.

Det henstilles til forfatterne at de ved angivelse av den geografiske utbredelse av norske arter nytter den inndeling i faunistiske områder som er utført av A. Strand, NET, Bd. VI, side 208 o. flg.

## NORSK ENTOMOLOGISK FORENING STYRE OG TJENESTEMENN

Formann.....	Cand. real. RAGNHILD SUNDBY, Zoologisk laboratorium, Blindern.
Nestformann ....	Overlærer OLAV KVALHEIM, Cappelens gt. 8 a, Oslo
Sekretær .....	Cand. real. ALF BAKKE, Zoologisk Museum, Oslo 45
Styrets varamenn	Kontorsjef ANDREAS STRAND, Melumvn. 38, Røa. Konservator ASTRID LØKEN, Zoologisk Museum, Universitetet i Bergen
Kasserer .....	Ingeniør MAGNE OPHEIM, Frognervn. 58, Oslo
Redaktør .....	Førstekonservator NILS KNABEN, Zoologisk Museum, Oslo 45
Red.-komité ....	Førstekonservator NILS KNABEN, Professor dr. FR. ØKLAND, Cand. real. R. SUNDBY
Distributør .....	Kst. museumsbestyrer, dr. L. R. NATVIG.

# **Aphids on potato foliage in Norway II**

## **Investigations of potato fields in North Norway**

By Helene Tambs-Lyche  
(Biologisk stasjon, Espegrend)

### **Introduction**

In a previous paper (Tambs-Lyche 1950) the author has given an account of aphids found in potato fields in Norway with maps of their distribution. The account was based upon collections made during the period 1944 to 1946, mainly in the southern part of the country (south of the Trondheim Fjord); the records from the more northern districts were only few.

The present paper deals with an investigation on aphids found in potato fields between Trondheim and Tromsø. The field work was carried out in the summer of 1950. It was supported by a grant from Norges Landbruksvitenskapelige Forskningsråd, and a grant from Norges Almenvitenskapelige Forskningsråd in 1955 enabled me to complete the investigation. I am greatly indebted to the boards of those councils and to all others who were so helpful during my journey in 1950. I also wish to thank Dr. Hille Ris Lambers (Benekom) and Dr. F. Ossiannilsson (Uppsala) for help in the identification of *Myzus padellus* and for information on the distribution of the species, and prof. Dr. H. Brattström for working facilities at the Biological Station, University of Bergen.

### **The districts investigated**

The field work was carried out in four counties (Norw. «fylker»), namely Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Nordland and Troms. In the county of Finmark the growing of potatoes is not very important, and the distances between the fields are long. Therefore, Finmark was not included in the survey. Even with field work restricted to the four counties mentioned, considerable distances had to be covered, and the districts visited had to be selected both as to their importance for the growing of potatoes and as to their accessibility by the main means of communication.

The work started in the surroundings of Trondheim on the 7th July. Because the county of Sør-Trøndelag was fairly well covered by the earlier investigation, no other places in that county were visited. In the inner parts of the county of Nord-Trøndelag the districts of Stjørdal, Skogn and Sparbu were investigated. Mo i Rana and Saltdal in the inner districts of the county of Nordland were reached by train and bus. Crossing by ship from Bodø to Melbu in Vesterålen on the 14th July, I continued the investigations in Hadsel, Sortland and Kvæfjord. During the bus journey from Harstad to Narvik, collections were made in Evenes. After Narvik the survey was continued in the inner districts of the county of Troms, among which Bardu and Målselv were visited. After Målselv, which I left on the 24th July, the outer districts in the county of Troms were investigated, namely Sørreisa and Lenvik and the surroundings of Tromsø. Tromsø was the northernmost place visited; I left it by ship on the 31st July for Bodø; here collecting work was done in the surroundings of the town. After Bodø some of the outer districts in the county of Nordland were investigated, namely Tjøtta and Sømna, the surroundings of Mosjøen, and in addition — Nærøy in the outer part of the county of Nord-Trøndelag. The survey ended in the surroundings of Trondheim where investigations were made in the middle of August; partly these localities were the same that had been visited in the first week of July.

Besides the author's own field work, some samples were received from agricultural schools and others. They are referred to in the Table on pp. 76 and 77

The specimens were sampled in 70 % alcohol, and later they were treated and mounted according to the method described by Hille Ris Lambers (1950).

#### Aphids found on potato

In the previous paper (Tambs-Lyche 1950) 5 species of aphids were listed as living on potato in Norway. They were:

<i>Aulacorthum solani</i> (Kalt.),			in 1950 referred to as <i>A. pseudosolani</i> (Theob.)
<i>Macrosiphum solanifolii</i> (Ashm.)	»	»	<i>M. euphorbiae</i> (Thos.)
<i>Myzodes persicae</i> (Sulzer)	»	»	<i>Myzus</i> sp.
<i>Aphis nasturtii</i> Kalt.	»	»	<i>Doralis rhamnii</i> (B. de F.)
<i>Aphis gossypii</i> Glover	»	»	<i>Doralis frangulae</i> (Koch)

*Aphis fabae* Scop. was found in some localities, and a number of other aphids were recorded as chance comers on potato foliage.

The mode of hibernation of the potato-aphids was discussed and *A. solani*, *M. solanifolii* and *M. persicae* were found to be regular members of the fauna of greenhouses.

The table pp. 76 and 77 gives a survey of all aphids found on potato foliage during the field work in 1950 and of samples received from others. The localities are listed from south to north. In most of the localities visited, several potato fields were investigated. In the table there are included districts or localities where no aphids could be found in spite of thorough search. The frequency listed is based on estimates and does not result from countings. Sometimes colonies or single aphids could be found in *several* places in the same field, while at other times they were found only in some or in *a few* places. With one exception no frequency is listed for samples received from others.

Four of the five species of potato-aphids mentioned in the previous paper were found to occur in North Norway in 1950. *A. nasturtii* was not recorded. In North Norway *A. fabae* is listed among the chance comers, while three other species occurred more or less regularly in potato fields in the summer of 1950, viz. *Cryptomyzus galeopsidis* (Kalt.), *Myzus padellus* HRL and Rogers. and *Rhopalosiphon padi* (L.). They are therefore listed separately in the table.

#### *Aulacorthum solani* (Kalt.)

In the present paper the name *A. solani* (Kalt.) is used according to Hille Ris Lambers (1949). Börner (1952), however, does not accept this name. Instead, he lists four species which he refers to the genus *Dysaulacorthum*, namely: *D. vincae* (Walk.), *D. pseudosolani* (Theob.), *D. gei* (Theob.) and *D. antirrhinii* (Macc.). All of them may live on potato. Morphologically, they are very difficult to distinguish because the differences are only found in alatae and males. *D. vincae* is said to be anholocyclic, it does not form sexuales and hibernates as viviparae in greenhouses and similar places. The other three species are holocyclic, *D. pseudosolani* and *D. gei* have alate males, while *D. antirrhinii* has apterous males. The hibernation of *D. pseudosolani* and *D. gei* is not yet sufficiently clear. (Börner 1952 p. 145 ff). *D. antirrhinii* has been proved to hibernate on *Digitalis*, the subspecies *D. a. antirrhinii* on *Digitalis ambigua*, the subspecies *D. a. pseudolamii* (Theob.) on *Digitalis purpurea*.

Most probably the specimens of *A. solani* found in greenhouses during the previous investigations and referred to in Tambs-

TABLE 1.

Locality	District	Date 1950	Frequency	<i>Aul. solani</i>	<i>M. solanifolii</i>	<i>M. persicae</i>	<i>A. gossypii</i>	<i>C. galeopsidis</i>	<i>M. padellus</i>	<i>Rh. padi</i>	Other species
<i>S.-Trøndelag:</i>											
Voll	Strinda	8/7	Few	—	—	—	—	—	×	×	<i>Megoura viciae</i>
»	»	10/8	Some	×	—	—	—	×	×	—	
»	»	24/7	—	×	—	—	—	×	×	—	
		16/8									
Presthus	»	8/7	Some	—	—	—	—	—	×	×	<i>Aphis fabae</i>
»	»	31/7	—	×	—	—	—	×	—	—	
»	»	22/9	—	×	—	—	—	—	—	—	
Skjetlein,	Leinstrand	12/8	Several	×	—	—	×	×	×	×	
»	»	4/9	—	×	—	—	—	—	×	—	
<i>N.-Trøndelag:</i>											
Kvithamar	Stjørdal	9/7	Few	×	—	—	—	—	×	×	<i>Aphis fabae</i>
»	»	23—24/8	—	×	—	—	—	—	×	—	<i>Sitobion avenae</i>
Staup	Skogn	10/7	Some in one field, very few in others	—	—	—	—	—	—	×	<i>Hyperomyzus lactucae</i> <i>Erisoma sp.</i>
»	»	4—18/8	—	×	×	×	—	—	—	—	
Mære	Sparbu	10/7	Very few	—	—	—	—	—	—	×	<i>Eriosoma sp.</i>
Skjørland	Overhalla	18/9 <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	—	×	—	
Val	Nærøy	7/8	Some	—	—	—	—	×	×	×	
Finsås	Snåsa	31/7	—	×	—	—	—	—	—	—	
<i>Nordland:</i>											
Nyrud	Mosjøen	4/8	Several	×	×	—	—	—	×	—	<i>Metopolophium albidum</i>
Mo	Mo	11/7	None	—	—	—	—	—	—	—	
Selfors	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Drageid	Saltdal	12/7	Very few	—	—	—	—	—	×	—	
Vik	Sømna	6/8	Several	×	×	—	—	×	×	—	
Tjøtta	Tjøtta	3/8	Several	×	—	—	—	×	×	×	<i>Sitobion avenae</i> <i>Uromelan taraxaci</i> <i>Metopolophium dirhodum</i>
»	»	10/8	—	—	—	—	—	×	×	—	

Nordland agr. school	Bodin	2/8	Some	—	×	—	—	×	×	×	
»	»	16/8	—	×	×	—	—	—	×	×	<i>Sitobion avenae</i>
Vågønes	»	2/8	Some	—	—	—	—	×	×	×	
Liland	Evenes	18/7	None	—	—	—	—	—	—	—	
Bakken	Værøy	12/8	«a few aphids»	—	×	—	—	—	—	—	
Melbu	Hadsel	15/7	Very few	—	—	—	—	×	—	—	<i>Eriosoma sp.</i>
Ånstad	»	»	Very few	—	—	—	—	—	—	—	<i>Uromelan taraxaci</i>
Bervik	»	»	1 apt.	—	×	—	—	—	—	—	
Prestegården	»	»	1 al.	—	—	—	—	—	—	—	<i>Cavariella aegopodii</i>
Lekang	»	»	1 apt.	—	—	—	—	—	—	—	<i>Aphis fabae</i> (probably)
Sortland	Sortland	16/7	Very few	—	—	×	—	×	—	×	<i>Uromelan taraxaci.</i>
Nattland	»	30/8	—	×	×	—	—	—	—	—	
<i>Troms:</i>											
Voktor	Kvæfjord	17/7	Very few	×	—	—	—	—	—	—	<i>Cavariella umbellatarum</i>
Torheim	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Vikeland	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Gåre	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Borkenes	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Bremnes	»	7/9	—	—	—	—	—	—	—	—	<i>Metopolophium albidum</i>
Undlandet	Trondenes	15/9	—	—	—	—	—	—	—	×	
Alvestad	»	12/9	—	—	×	—	—	—	—	—	
Gibostad,	Lenvik	25/7	Very few	×	×	—	—	—	—	—	<i>Cavariella aegopodii</i>
Sandnes	»	16/8	—	—	—	—	—	—	—	×	
»	»	5/9	—	—	—	—	—	—	—	×	
Slettnes	»	5/9	—	×	—	—	—	—	—	—	
Storsteinnes	Tromsøysund	30/7	Very few	—	—	—	—	—	—	×	<i>Cavariella archangelicae</i>
Holt	»	28/7	Very few	—	×	—	—	—	—	—	
Sørreisa	Sørreisa	24/7	Very few	—	—	—	—	—	—	×	<i>Cavariella archangelicae</i>
Bjørkås	»	3/8	—	—	—	—	—	—	—	—	<i>Rhoplaosiphoninus sp.</i>
Hasvoll	Bardu	20/7	None	—	—	—	—	—	—	—	
Ø. Berg	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Straumsmoen	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Øygaard	»	»	1 al.	—	—	—	—	—	—	—	<i>Eriosoma sp.</i>
Lunde	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Steinlund	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Solli	Målselv	22/7	None	—	—	—	—	—	—	—	
Olsborg	»	»	None	—	—	—	—	—	—	—	
Moen	»	23/7	Very few in one field, none in the others	—	—	—	—	—	—	—	<i>Cavariella umbellatarum</i>

1) From 1953.

Lyche 1950 p. 43, are *D. vincae* in Börner's sense. Among the specimens collected in the fields no males at all were found during the investigations in 1944—46, and during the field work in 1950 only two males were recorded, both in the same sample from Presthus, Strinda, Nord-Trøndelag on the 22nd September 1950. The males were apterous and the sample must then be identified as *D. antirrhinii*. As for the rest of the collections, however, there are no means by which they can be referred to one or another of Börner's four species.

*A. solani* was the most common of the potato-aphids that were found in the districts investigated in 1950. The frequency was highest in the Trøndelag counties and decreased towards the north. During the investigations of 1944—46 the species was found to be quite common in South Norway too.

Nothing much can be said about the hibernation of this species in the northern counties. There will always be possibilities of hibernation in greenhouses and other indoor places. The finds made in the counties of Nordland and Troms were rather scattered, and such indoor hibernations may suffice to explain the occurrence of the species in those two counties. In the Trøndelag counties, where the species is more commonly found, hibernation on *Digitalis* must also be taken into account, especially as *D. antirrhinii* was recorded from Sør-Trøndelag. *D. purpurea* is (according to Holmboe 1928) distributed in the coastal districts of those two counties. Even if it has not been listed as a wild-growing plant in the districts where *A. solani* has been found, one must reckon with cultivation of the species in gardens. In Norway *D. ambigua* is only found as a cultivated garden plant.

#### *Macrosiphum solanifolii* (Ashm.)

The investigations carried out in 1950 showed that this species occurs as far north as *Aulacorthum solani*. It was found near Tromsø which was the northernmost place visited. It was less common in two Trøndelag counties, but in those of Nordland and Troms the two species were equally frequent.

Hille Ris Lambers (1939) recorded its hibernation as viviparae, but he states that the species is also capable of developing sexuales and eggs on a series of different plants. Börner (1952) lists it as anholocyclic.

Sexuales have never been found in Norway. In 1944—46 the species was found to be a regular member of the greenhouse fauna in South Norway. It was also found in the only greenhouse visited in North Norway in 1950, at Stokmarknes, Hadsel (county of Nordland) on the 15th July.



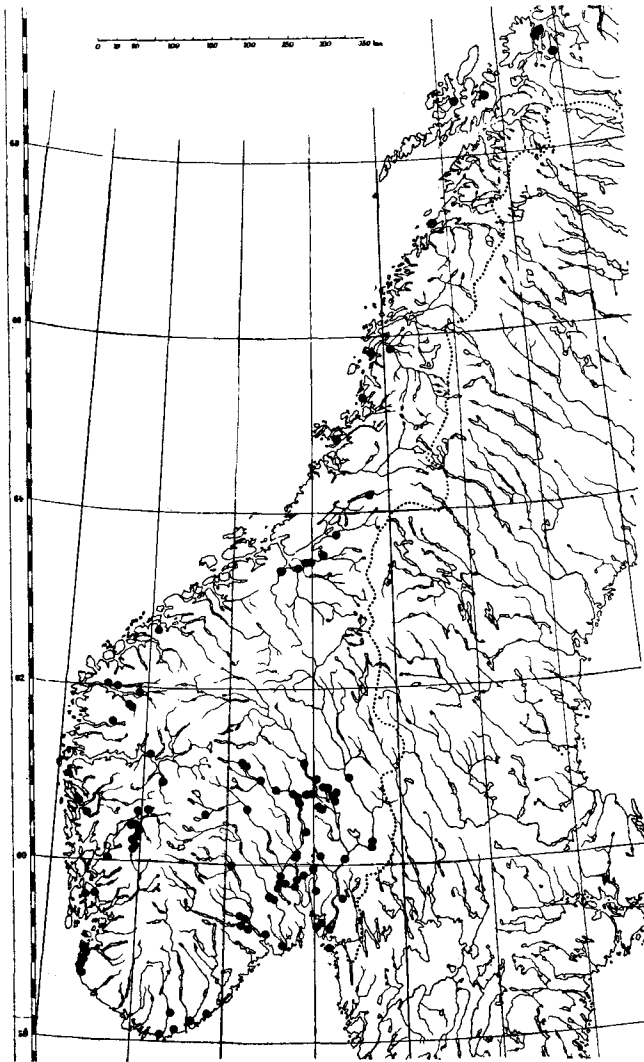


Fig. 1. Distribution of *Aulacorthum solani* (Kalt.) in Norway. Only finds from potato have been considered.

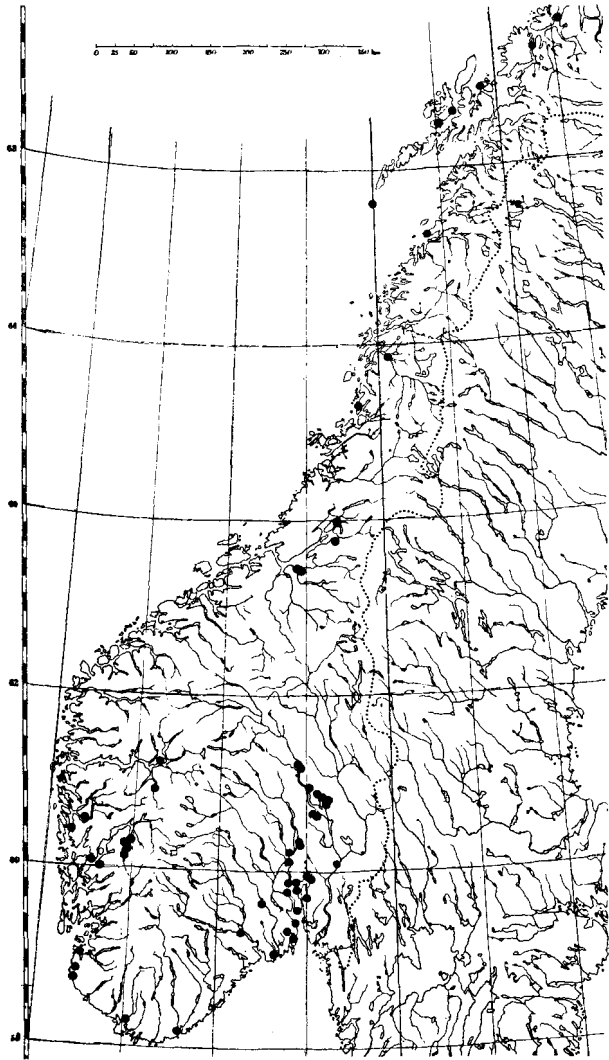


Fig. 2. Distribution of *Macrosiphum solanifolii* (Ashm.) in Norway. Only finds from potato have been considered.

The common occurrence of this species in South Norway may point to outdoor hibernation. But the more scattered occurrences in the northern counties could better be explained as due to indoor winterings. To clear up this question, however, we must acquire a better knowledge of the life cyclus of the species.

*Myzodes persicae* (Sulzer)

During the investigations in 1950 this species was found only once, namely in a sample sent in from Staup Horticultural School in Skogn in the county of Nord-Trøndelag. The label of the sample contained the following information: «The potato field borders on the greenhouse and the frames. Most aphids near the greenhouse».

The species had been recorded from the same locality in 1945 (Tambs-Lyche 1950 p. 35). It is not known to have been recorded elsewhere north of the Dovre mountains.

In South Norway the species is a regular member of the greenhouse fauna (l.c.p. 41), and there is every reason to believe that the distribution of *M. persicae* in the whole of Norway is dependent on indoor hibernation, chiefly in greenhouses.

*Aphis nasturtii* Kalt.

This species was not found during the investigations in 1950. Previously (Tambs-Lyche 1950 p. 24) it was listed as far north as Strinda in the surroundings of Trondheim.

Some remarks on the systematics and synonymy of the species are necessary. It has been called *Doralis rhamni* (B.d.F.) by most authors working on potato-aphids. However the species described by Boyer de Fonscolombe in 1841 under the name of *Aphis rhamni* is a South-European species living on *Rhamnus alpina* (See Börner 1952 p. 92, sub *Macchiatellia rhamni* (B.d.F.)).

Dr. G. Remaudière (Paris) very kindly presented me with a sample of this last species. It is of course very different from our potato *Aphis*.

According to Börner (1952 p. 79), the aphid living on *Rhamnus cathartica* and *R. alniifolia*, and migrating in summer to several plants including the potato, is the *Aphis nasturtii* of Kaltenbach 1843.

Börner (l.c.) places the species in his genus *Aphidula*. But I have placed it in the genus *Aphis*, following Stroyan (1955 p. 322.)

*Aphis gossypii* Glover

The systematics of this species is questionable; what in the previous investigations (Tambs-Lyche 1950 p. 25 ff) was treated

under the name of *Doralis frangulae* is most likely two different species.

The potato-aphid that is found in many European countries and which was until quite recently called *Doralis frangulae* (Koch) should, according to Börner (1952 p. 88), bear the name of *Cerosipha gossypii* (Glover). A sample of this species from *Begonia* sp. (Versailles, France 19/9—48) that was identified by Börner himself and kindly presented to me by Dr. G. Remaudière (Paris) shows some slight differences from my own specimens of «*Doralis frangulae*» collected on potato. A closer study, however, is necessary before it can be determined whether the Norwegian animals and the Central European are different species. In the present paper, therefore, I use the species name *gossypii* Glover. But on authority of Stroyan (1955, p. 322) I place the species in the genus *Aphis*.

*Aphis gossypii* is said to live anholocyclic on a number of plant species. In Central Europe it is chiefly found in nurseries and similar places (Börner 1952 p. 88). But in a rather elaborate study of the aphids in greenhouses in South Norway (Tambs-Lyche 1950 p. 40 ff) the species was *not* found. As it is rather common in potato fields in South Norway (Tambs-Lyche 1950 p. 25) its mode of hibernation seems to be pretty obscure. According to Börner (1952 p. 87) three other species listed under *Cerosipha* hibernate on *Rhamnus frangula*, viz: *C. frangulae* (Kalt.), *C. beccabungae* (Koch) and *C. epilobiina* (Walk.). Different plant species are mentioned as secondary hosts, but not potato.

What in the previous paper (Tambs-Lyche 1950 p. 28) is called «*Doralis frangulae*» from *Rhamnus frangula* (Fana, county of Hordaland), may be one of these. But direct comparison with the Central European species must be made before the question can be settled.

These problems certainly require a closer study. As the records of the species in question are only few in the present material, I prefer to use the name *Aphis gossypii* for the specimens found during the field work in 1950.

South of the Trøndelag counties the two *Aphis*-species are the most common potato-aphids in Norway while in those two counties they were far less common (Tambs-Lyche 1950 p. 25). The field work 1950 confirms the impression that the species are scarce there. *Aphis gossypii* was only found in Leinstrand in the county of Sør-Trøndelag, and *A. nasturtii* did not occur at all.

#### *Cryptomyzus galeopsidis* (Kalt.).

As shown in the table (p. 76—77) this species was common in The Trøndelag counties and in the greater part of the county

of Nordland. It lives on *Ribes* spp and migrates to *Galeopsis* spp in summer.

*Galeopsis speciosa* and *G. tetrahit* were common weeds in the potato fields; the last was the more abundant one in most places. The *Galeopsis* plants were infested with aphids in almost every place that was investigated in the counties named. But the heaviest infestation was shown to occur in the southern part of the county of Nordland as far north as Bodø. In many places the infestation of the *Galeopsis* specimens was so serious that the plants wilted. This was the effect on the *Galeopsis* growing in potato fields in Bodin in the surroundings of Bodø.

However, the infestation on *Galeopsis* plants was not only caused by *Cryptomyzus galeopsidis*; *Myzus padellus* was also commonly found on the same host (see below).

With such a heavy attack on a common weed, it was only natural that many of the aphids were found on potato leaves too. Where the potato fields were free from *Galeopsis* weeds, *Cryptomyzus* was found only along the borders of the fields.

In the county of Troms no aphids were found on *Galeopsis* although several fields with that weed were examined.

#### *Myzus padellus* HRL and Rogers.

This species was found on potato in the Trøndelag counties and in most places in the county of Nordland as far north as to Bodin (in the surrounding of Bodø). At Voll in Strinda (in the surroundings of Trondheim) it was found on the 8th July as apterae on *Prunus padus* (together with *Rhopalosiphon padi*) and as alatae on *Galeopsis* sp in a potato field. At Kvithamar agricultural experimental station in Stjørdal (in the county of Nord-Trøndelag) alatae were found on *G. tetrahit* on the 9th July; and on the 2nd August in Bodin (in the surroundings of Bodø) alatae and apterae were found on the same host. The records from potato are listed in the table on p. 76—77, and the map (fig. 3, p. 84 shows the total distribution of the species in Norway and Sweden).

*Myzus padellus* was described in 1946 by Hille Ris Lambers and Rogerson from specimens which had been found on *Prunus padus* in Northumberland in England. (HRL and Rogerson 1946 p. 101 ff.). Dr. Hille Ris Lambers very kindly identified specimens which I had collected in North Norway and informed me that the authors had not found the species again since they described it. But he had seen specimens collected by Dr. Ossiannilsson. The latter has very kindly informed me about





Fig. 3. Distribution of *Myzus padellus* HRL and Rogers. in Norway and Sweden. Outside these localities the species is only known from Houxyty on Tyne, Northumberland, England.

the unpublished records of the occurrence of the species on *P. padus* and *G. speciosa* in North Sweden and allowed me to use the information here.

The authors of the species assumed that it migrated from *P. padus*, for the animals disappeared from the tree in summer. But they did not know the summer host. The Swedish and the Norwegian records prove that the species migrates to *Galeopsis speciosa* and *G. tetrahit*.

Like *Cryptomyzus galeopsidis*, *M. padellus* was found in potato fields with *Galeopsis* as a weed and its distribution in the fields was evidently connected with the occurrence of that weed. Even if the species was repeatedly found on potato leaves, it does not seem likely that the potato acts as one of its ordinary summer hosts. Its occurrence should be explained in the same way as that of *Cryptomyzus*.

During the field work I was not aware of the occurrence of *M. padellus* but thought the attack to be due only to *C. galeopsidis*. I therefore made no notes on the relative frequency of the two species. By working up the samples, however, I got the impression that *M. padellus* was the more common of the two species.

In 1953 three samples of aphids from potato were sent me from Skjørland, Overhalla (in the county of Nord-Trøndelag). All three contained no other species than *Myzus padellus*. This find makes it likely that the species may be common every year in the districts concerned.

Both *P. padus* and the two species of *Galeopsis* are distributed over the whole of Norway, But so far *Myzus padellus* has not been found south of Trondheim.

#### *Rhopalosiphon padi* (L.)

On potato this species was chiefly represented by alatae, only few samples contained apterae or nymphs. The winter host, *Prunus padus* is a very common tree in Norway; in summer migrating specimens of *R. padi* may be found not only in its ordinary summer hosts, viz. oats and wild grasses, but also on a number of other plant species. It will thus have every opportunity to land upon potato leaves too. In 1950 it was observed that *Prunus padus* in Trøndelag was heavily attacked by aphids.

#### *Other species found on potato*

As for the localities, see the table on p. 76—77.

*Aphis fabae* Scop. was only found two or three times. Two of the records refer to alatae, while the third one (from Lekang,

Hadsel in the county of Nordland) concerns an aptera identified only on the spot. The previous investigation (Tambs-Lyche 1950 p. 38) showed that it plays a very small part as potato-aphid, though it is very commonly found on a lot of plant species.

*Cavariella aegopodii* (Scop.) was found on potato only once, namely on the 25th July at Gibostad agricultural school in Lenvik (in the county of Troms). Here it had infested carrot, parsnip and celeriac and had badly damaged the young carrot plants. At Holt Agricultural Experimental Station, Tromsøysund (in the surroundings of Tromsø), the species was also found on carrots; but the plants were not so seriously infested.

*Cavariella archangelicae* (Scop.) At one of the two localities where this species was collected on potato, namely at Storsteinnes in Tromsøysund (in the county of Troms), it was observed that *Salix* spp. at the borders of the field were heavily infested by this aphid.

*Cavariella umbellatarum* (Koch) has only been found twice on potato. At one of the localities, namely Moen in Målselv (in the county of Troms) some fields were investigated. The species was found in one of them only, and it was observed that *Salix* spp. bordering that field were heavily infested by the species.

*C. umbellatarum* and *C. archangelicae* were found on *Salix* spp. in several other localities in the county of Troms; the infestation was always heavy. A similar infestation was found on the 18th July in Liland in Evenes (in the county of Nordland) near the border of Troms). Here the *Salix* spp were infested with *C. archangelicae* and *C. pastinacae* (L.). Further south no such infestations were observed in 1950.

*Sitobion avenae* (Fabr.) In two of the three localities where this species was collected on potato leaves, it was also taken on one of its ordinary summer hosts *Agropyron repens*. Only single alatae were found.

*Uromelan taraxaci* (Kalt.) was found three times; all were single specimens. Two of them were alatae, one apterous. The hostplant *Taraxacum officinale* is a very common weed everywhere.

*Megoura viciae* Buckt. Only one single alata was found. The ordinary host plants are different species of Leguminosae.

*Metopolophium albidum* HRL. was found twice. They were single apterae. The host plant, according to Hille Ris Lambers (1947 p. 280), is *Arrhenatherum elatius*, but it may incidentally be found on other Gramineae. The species is found on grasses in Fana, South Norway.

*Metopolophium dirhodum* (Walk.). Only found once, as aptera. It lives on *Rosa* sp. and migrates in summer to Gramineae.

*Hyperomyzus lactucae* (L.) was also found once, viz. as aptera at Staup Horticultural School in Skogn (in the county of Nord-Trøndelag). On *Ribes alpinum* in the school's garden there had been an attack by this species; but most of the aphids had migrated when the locality was visited on the 10th July. The species migrates to *Sonchus* spp.

*Rhopalosiphoninus* sp., was found once as a single nymph, the species of which could not be identified.

*Eriosoma* sp. Found four times on potato.

### Discussion

In 1950 the summer was unusually dry and warm in Trøndelag and in North Norway; the weather should thus be favourable for the development of aphids. During 6 weeks of field work, only three days were cloudy and rainy. Nevertheless few potato aphids were found. But many other plants were heavily infested by aphids.

During the investigations in 1944—46 in South Norway, really heavy infestations on potato plants were only very seldom seen. Mostly the aphids occurred in small colonies on the leaves or as single specimens. During the 1950 investigations in Trøndelag and in North Norway such small colonies or single specimens were found even more scattered than in the southern part of the country.

It seems to be a characteristic feature of the aphid fauna of Norwegian potato fields, that the five species of what one may call the «ordinary» potato aphids gradually disappear towards the north. The *Aphis* species play no part north of the Dovre mountains. They and *Myzus persicae* stop in Trøndelag, and *A. solani* and *M. solanifolii* — which are found as far as Tromsø — are probably dependent on indoor wintering facilities in the northern counties. In their place, other species which develop on trees, shrubs or on common weeds predominate in the potato fields. In 1950 it was aphids from *Prunus padus* and from *Ribes* spp. which played the greater part in the Trøndelag counties and in Nordland, while in the county of Troms they were partly replaced by species developing on *Salix* spp.

It seems to be an established fact that *Myzus persicae* depends on indoor winterings in all parts of Norway. Out-of-door hibernations on *Prunus persica*, *P. armeniaca* or *P. serotina*, if occurring at all, must be mere exceptions, and other winter hosts have not been found for this species. According to Broadbent (1953 p. 357) the species demands a relatively high summer temperature — at any rate by comparison with what may ordi-

narily be met with in Norway. Its demands on summer temperatures may thus be the factor governing the distribution of the species in Norway. As has previously been shown, it is only in the south-eastern part of the country that the species shows a relatively abundant occurrence in the fields. The demands as to summer temperatures may also be the reason why the species stops in Trøndelag, while other potato aphids hibernating in greenhouses and other indoor places are found throughout the country up to Tromsø.

In most European countries *M. persicae* is regarded as the chief vector of potato viruses. In Norway other, more abundant species must be of greater importance. In South Norway the two *Aphis* species would be suspicious because they are most commonly found. According to Heinze (1951 p. 53) *A. nasturtii* (referred to as *Doralina transiens* (Walk.)) has been shown to transmit Virus Y and A, occasionally also Leaf Roll Virus. Heinze does not list *A. gossypii* as vector of potato viruses.

In the northern counties it is only *A. solani* and *M. solanifolii* that remain of the ordinary potato aphids as possible virus vectors. According to Heinze both of them have been shown to transmit Virus Y and possibly also other viruses (also compare Bjørnstad 1948 p. 586 ff).

Among the chance comers in potato fields *Aphis fabae* and *Cavariella pastinacae* (L.) have been shown to transmit Virus Y (Heinze l.c. p. 45) and *Hyperomyzus lactucae* is listed as a possible vector of Virus G. In Norway, however, these three species do not occur in such quantities in potato fields that they can be believed to play any important part in virus transmission.

The question remains as to the possible role played by other aphids occurring in the potato field. During the field work of 1950 both *M. padellus* and *Cryptomyzus galeopsidis* were found in the northern counties in such quantities that they may well be of importance for virus transmission provided that they can act as vectors. Neither of them has been shown to transmit potato viruses. But by investigations in England Broadbent (1950 and 1953 p. 370) has shown that the chief spread of virus takes place during the summer through alate aphids flying from plant to plant. This is especially important for Virus Y, which is a non-persisting virus. Kennedy (1950) and Broadbent (1953 p. 367) point out that every aphid landing on a potato leaf and inserting its stylet will have the opportunity of spreading this virus to the next plant it visits. Alate aphids do not always fly directly to their host plants. Very often they will land upon leaves of other plant species and try them before starting off again,



until they find the host they are searching for. By such trial suckings («Probesaugen») they have good opportunities of transmitting viruses. Thus, we must reckon that the number of aphids flying over the potato field — irrespective of species — will bear a relation to the danger of virus transmission.

The aphids of this group that were found in the northern counties during 1950 were species developing on trees (*Prunus padus*) or shrubs (*Salix* spp. and *Ribes* spp.) which are very common near or around the potato fields in the districts that were investigated. The species concerned ordinarily migrates to summer hosts which are common weeds (*Galeopsis* spp., Umbelliferae and Gramineae). In the summer of 1950, one got the impression that it was the species coming from *Prunus padus* and from *Ribes* spp that were the most important, the species coming from *Salix* spp were only occasionally found on potato plants in that year.

In order to get a clearer picture of the role that aphids play in the transmission of potato viruses in the different parts of the country, it will be necessary to use traps for sampling the aphids while they fly over the fields. It will be of importance to study the time of flying activity of the different species. A better knowledge of the numerical abundance of such species as should be considered dangerous in different parts of the season and in different parts of the country — may be useful for the understanding of how insect-borne potato viruses are spread.

### References

- Bjørnstad, A., 1948. Virussjukdommer på potet i Norge. Beretn. Nord Jordbr. F. Kongres 1947, II del.
- Börner, C., 1952. Europae centralis Aphides. Mitt. thür. Bot. Ges. H. 4, B.h. 3.
- Broadbent, L., 1948, Aphis migration and the efficiency of the trapping method. Ann. Appl. Biol. V. 35, no. 3.
- 1953, Aphids and virus diseases in potato crops. Biol. Rev. V. 28.
- Heinze, K., 1951. Die Überträger pflanzlicher Viruskrankheiten. Mitt. Biol. Zentr. f. Land-u. Forstw. H. 71.
- Hille Ris Lambers, D., 1939. Contributions to a monograph of the Aphididae of Europe. II. Temminckia V.4.
- 1947, Contributions to a monograph of the Aphididae of Europe. III. Temminckia V.7.
- 1949. Contributions to a monograph of the Aphididae of Europe IV. Temminckia V.8.
- 1950. On mounting aphids and other soft-skinned insects. Ent. Ber. no. 298, d. XIII.
- and J. P. Rogerson, 1946. A new British aphid from *Prunus padus* L., *Myzus padellus* sp.n. (Hem. Aph.) Proc. Royal Ent. Soc. London, Ser. B, Vol. 15, prts, 9—10.

- Kennedy, J. S. 1950. Aphid Migration and the spread of plant viruses. *Nature*, V. 165, p. 1024.
- Holmboe, J., 1928. Rævebjelden (*Digitalis purpurea* L.) og dens rolle i norsk natur og folkeliv. *Nyt mag. Nat. vid.* B. 66.
- Nordhagen, R., 1940. *Norsk flora*. Oslo.
- Stroyan, H. L. G., 1955. Recent additions to the British Aphid fauna. Part II, *Trans. Royal Ent. Soc. London*, V. 106, p. 7.
- Tambs-Lyche, H., 1950. Aphids on potato foliage in Norway. I. *Norsk Ent. Tidsskr.* B. 8, H. 1—3.

***Eucosma ratzeburgiana* (Ratz.)**  
**(Lep., Tortr.) injurious to spruce flowers**  
**in Norway**

By Alf Bakke, Oslo

In the spring, 1954, the Norway spruce (*Picea alba*) flowered very profusely over the whole of Norway.

When I was working on insects in spruce cones in the neighbourhood of Hamar in East-Norway, I discovered that several of the spruce flowers died prematurely. They dried out and became brown a couple of weeks after bursting into flower. On examination, it appeared that a yellow-white larva was in the flower and had eaten parts of it, particularly round the base. Many of the new shoots were also attacked by the same larva. In the literature, several insects which attack spruce shoots in a similar way are mentioned, but none of the species which attack spruce flowers or young cones match in biology with this insect. In order to get hold of the imago, flowers and shoots which had been attacked were collected and kept in a rearing case. A large number of the moth *Eucosma ratzeburgiana* (Ratz.) were reared.

Observations during recent years have shown that the moth is very common in spruce forest in South Norway. It is distributed in North and Central Europe and introduced to the northern States of America and Canada.

The moths fly from the middle of July to well on in August and are particularly active in the afternoon and evening hours. I have not seen the egg-laying or found eggs, but one must conclude that the eggs are laid on or near the buds. In January 1955, I took a number of spruce branches from places which were heavily attacked in 1954. The branches were placed in a greenhouse and in the course of some weeks the buds partly burst. In several of them I found newly-hatched larvae. The eggs, therefore, are evidently laid in the autumn and spend the winter on the trees.

When the larva is hatched, it eats through the shell covering and gets into the outer edge of the young needles. This goes for buds



Fig. 1. a. Spruce flower destroyed by the larva of *Eucosma ratzeburgiana*. b. Spruce shoots attacked by the same larva.

which are developing into shoots. Later, the larva works its way along the inside of the shell-covering and up towards the distal parts of the bud. It has then eaten the outermost parts of the needles. Gradually, as it eats, it spins the shell-covering fast to the needles so that it lies protected by the shell-covering during the whole growth.

The gnawing of the larva and the pressure of the shell-covering against the growing point, results in the shoot becoming bent and getting a characteristic appearance. The shells do not fall off till well on in the summer after the larva has become full-grown and left the shoot (fig. 1b.).

If the egg is laid on a bud which develops into a female flower, development is different. When the flower bursts open, it stretches so powerfully that the shell-covering falls off even if the larva has fastened it with its web. The larva then tries to get in among the scales, particularly at the base of the flower. Here it also eats the stem, so that the flower dies prematurely (fig. 1a.).

If the egg is laid on a male flower bud, the larva must find nourishment somewhere else. The male flower, namely, has too short an existence and withers and dies before the larva is full-grown.

When fully developed, the larva leaves the shoot and finds

its way down into the undergrowth where it transforms to a pupa. The pupal state lasts about four weeks. During the summer 1954, around 100 larvae pupated in a box in the laboratory between June 6th and 10th and the imagines emerged between July 6th and 10th. The temperature in the laboratory varied between 18 and 25° C.

The attack on the shoots was greatest on the trees which stood on the outskirts of the forest and had branches low down on the trunk. In denser forests it was particularly the tops which were attacked. Many of the flowers were destroyed and stopped in their development. No quantitative investigations of any magnitude were made, so it is not possible to give numerical indications of the percentage attacked. Only two trees were closely examined.

One spruce, 10 metres tall, which stood on the south aspect of a sandy slope was felled and studied. It had normal good growth. 16 branches which had female flowers were examined and the female flowers counted. Altogether there were 103 flowers. Of these, 66 were destroyed by *Eucosma ratzeburgiana*. Besides the flowers, many of the shoots were destroyed.

Another tree, about 10 metres tall and 45 years old was cut. Growth had been good during the last 30 years. The spruce stood almost alone on the edge of a little plain sloping west down to Lake Mjøsa. Most of the cones were at the top of the tree. All cones and dead female flowers were counted. 66 cones were still in full growth. They had normal size and were apparently not attacked by insects. 120 female flowers or young cones were dead. Many had dried out at the flower stage, while others had grown for so long that the distal part turned towards the ground. It was easy to find the excrement remains and holes left by the larvae which had destroyed the flowers. The picture of the attack clearly agrees with the observations which were made with *E. ratzeburgiana* earlier in the summer. The top shoot was badly damaged and only 4 cm long. The six highest sideshoots were also all attacked and crippled, but they were still growing. Further down, comparatively many shoots were unharmed.

On these trees nearly 2/3 of all the flowers, therefore, were killed by the larvae. This is not a representative picture for the whole forest area. The trees were picked out because they were strongly infested. A more extensive investigation was not possible at that time.

Escherich writes in «Die Forstinsekten Mittel-Europas» that *E. ratzeburgiana* has little importance for the forest because it does not appear in great masses. The attack in Norway, also, has only secondary importance, but there are reasons for being aware



of this insect when one evaluates insects injurious to the forest.

When the moth lays its eggs on the buds in the latter part of the summer it is pure chance whether they are placed on buds which develop as shoots or flowers. The comparatively strong attack on female flowers in 1954 must be seen against the background of the rich cone year. A great number of buds in places strongly exposed to the light, developed into flowers and the larvae were under the necessity of living there. None of the observations points to larvae leaving a shoot and going over to a flower. The shoot offers just as good conditions for life as does the female flower. As mentioned above, the male flowers have a comparatively short span of life and, therefore, the larva does not reach the full-grown stage before the male flower withers and dies. It must look for a female flower or a shoot to get sufficient food.

A new growth which is attacked by the larva is always disturbed and in practically all cases the growing point is destroyed, so that no new shoot can come the next year. The damage to the flowers will only be significant in years of rich flowering, and it is then a question whether a thinning of female flowers can be reckoned as harmful or not.

**The functional anatomy of the  
metathoracic scent glands of the milkweed bug,  
*Oncopeltus fasciatus* (Dallas)  
(Heteroptera: Lygaeidae)**

By Arne Semb Johansson,  
Zool. laboratory, University of Oslo

In his fundamental study of heteropteron morphology Dufour (1833) also treated the metathoracic scent glands (stink glands, repugnatorial glands) of the adult individuals. Later many papers have appeared with a more or less detailed description of these structures in various species or families of Heteroptera. Among these papers must be mentioned the description of these organs in *Pyrrhocoris apterus* (Mayer, 1874), *Cimex lectularius* (Puri, 1924; Kemper, 1929), *Anasa tristis* (Moody, 1930), Corixidae (Brindley, 1929; Betten, 1943) and Pentatomidae (Bonneton, 1952). The comparative aspects have been particularly stressed by Brindley (1930) and Henrici (1940), whereas these structures have been used for the study of phylogeny among various heteropteron families by Carayon (1950, 1955).

An interesting sexual dimorphism was described by Carayon (1948) from representatives of the family Lygaeidae. During some experimental work where the milkweed bug, *Oncopeltus fasciatus* (Dallas), was used, it was noticed that also in this species the scent glands show a sexual dimorphism in adult individuals. The present note submits these observations.

*Material and methods*

The specimens of *Oncopeltus fasciatus* were taken from a laboratory colony fed on dried milkweed seeds and water. The specimens, sexes separated, were kept in an incubator at 30° C. Before dissection and fixation the whole jar with the specimens to be used, was placed in a refrigerator in order to avoid excessive release of material from the scent glands due to the handling of the animals. The anatomical descriptions are based on the study of both dissected specimens and reconstructions from

sectioned material. For histological purposes the specimens were opened in Ringer's solution, fixed in aqueous Bouin's or Carnoy's fluid, sectioned at 5 and 7  $\mu$  and stained in Masson—Foot's combination or in Mayer's haemalum with eosin or light green as counterstains. The drawings were made by the use of a camera lucida. The measurements for figure 7 were carried out by means of camera lucida drawings of the tubular glands and the accessory reservoirs in a dorsal view at known magnification (cp. fig. 1), and a planimeter. Figure 8 is based on measurements in the sagittal direction of the lateral chambers of the reservoir. Each point in these figures represents the average of measurements from five individuals. The operations reported on pp. 00 were in most cases performed during the first day of adult life, and the operated specimens examined 10 days later.

#### *The tubular glands*

The metathoracic scent glands consist of paired tubular glands (fig. 1; tg), an unpaired median reservoir (r), with paired accessory glands (ag) and on either side an efferent apparatus. Unless otherwise stated, the following description refers to the conditions in the newly emerged adult.

Each tubular gland forms an irregularly shaped body, rather flat and thin, of about 1.2 mm length and 0.6 mm width. They are situated ventro-laterally in the metathorax, dorsally to the median part of the third coxal cavity, and extend into the anterior part of the abdomen. The gland is built up of loosely packed secretory tubules. The convoluted and branched tubules are circular in cross-section and of about 50 to 60  $\mu$  in diameter. The tubules all lead into a central collecting duct, which is most easily seen when the gland is observed from the ventro-lateral side. The duct, a little wider in the posterior part, runs anteriorly in the middle of the gland forward to the efferent apparatus.

The histology of the tubular glands is shown in figure 2. In the distal part of the secretory gland cell (gc) an internal vesicle (iv) is located. It communicates with the lumen of the tubule through a small cuticular ductule (d). The internal vesicle is not fully developed in the newly-emerged adult. Towards the lumen the gland cells are covered by a flattened endothelium (e; «Kanalzellen», Henrici, 1940), which probably is responsible for the cuticular intima (i). Supporting cells (spc; «Stützzellen», Henrici, 1940) are occasionally found between the gland cells.

The same three cell-types are found in the walls of the central collecting duct. Even here the gland cells contain the internal vesicle and probably have a secretory function. The main dif-

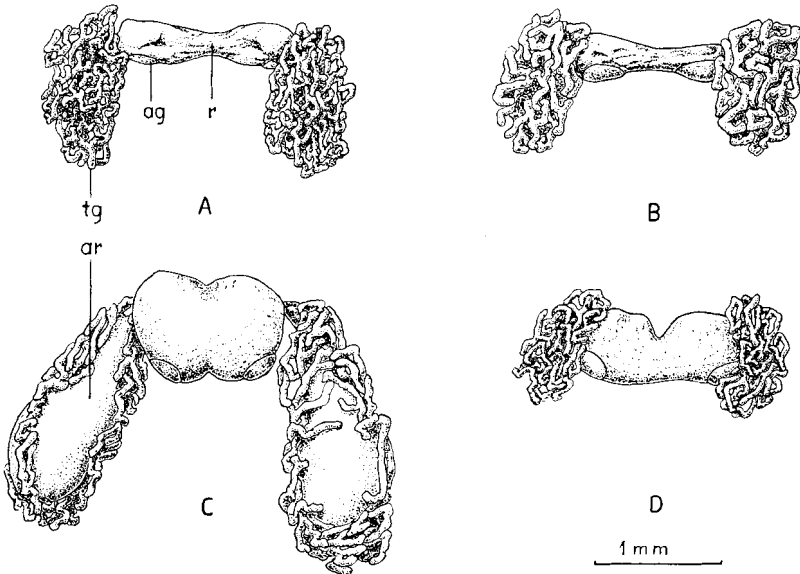


Fig. 1. Dorsal view of the scent glands. A: newly emerged male. B: newly emerged female. C: 60 days old male. D: 60 days old female. ag: accessory gland; ar: accessory reservoir; r: reservoir; tg: tubular gland.

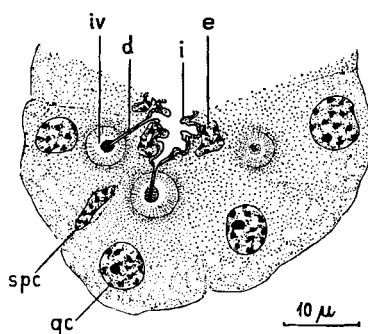
ference seems to be that the cuticular lining is more wrinkled in the collecting duct than in the glandular tubules.

The material produced by the tubular gland, is observed as clear, oily drops when the gland is opened in Ringer's solution. These secretion products have a pleasant odour, different from the typical bug-odour.

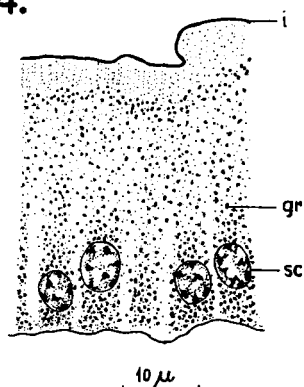
#### *The reservoir*

The reservoir (fig. 1; r), situated in the median ventral part of the metathorax, is easily observed in dissected specimens because of its orange colour. It is a thin-walled container with a wrinkled surface and consists of two lateral chambers connected by a narrower, median part. In the postero-lateral part of the reservoir the accessory glands (Brindley, 1929) or kidney-shaped organs (Puri, 1924) are visible as unwrinkled, somewhat projecting parts of the wall of the reservoir (fig. 1; ag). In some specimens the accessory glands are situated more on the ventral side of the reservoir and thus not visible in a dorsal view. In *Oncopeltus* this organ is oval in circumference, the size being about 225  $\mu$  by 325  $\mu$ .

2.



4.



3.

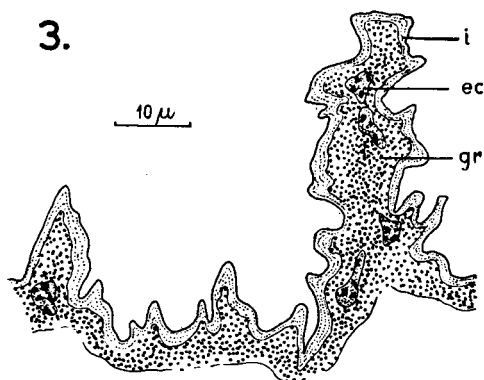


Fig. 2—4. 2. Section of a tubule. d: ductule; e: endothelium; gc: gland cell; i: intima; iv: internal vesicle; spc: supporting cell. 3. Section of wall of reservoir. ec: epithelial cell; gr: granule; i: intima. 4. Section of accessory gland. gr: granule; i: intima; sc: secretory cell.

The walls of the reservoir are formed by an epithelium of rather flat cells (fig. 3; ec). The folds of the cuticular intima (i) project into the lumen of the reservoir. The cells are heavily charged with orange granules (gr). The accessory glands contain closely packed elongated cells forming a columnar epithelium (fig. 4; sc). The surface towards the lumen is covered by the cuticular intima (i). These cells also contain orange granules (gr.), somewhat unevenly distributed in the cells.

In sexually mature specimens the reservoir is filled with a



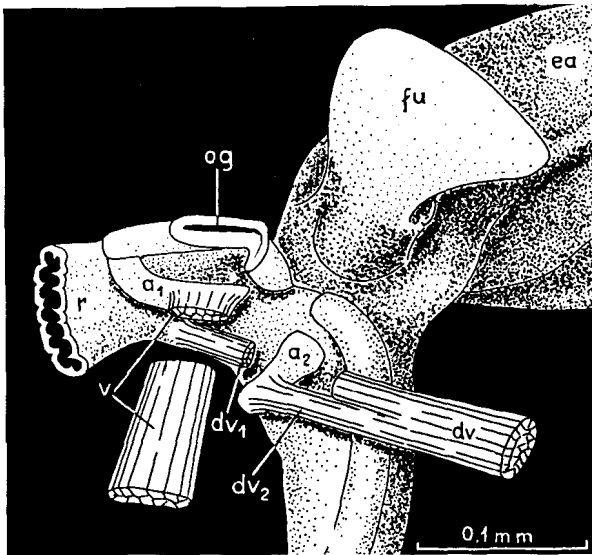


Fig. 5. Dorsal view of the efferent apparatus. A part of the ventral muscle (v) and of the dorso-ventral muscle (dv) has been cut away.  $a_1$ ,  $a_2$ : cuticular arms; dv: dorso-ventral muscle with two heads ( $dv_1$ ,  $dv_2$ ); ea: evaporative area; fu: furca; og: opening of tubular gland; r: reservoir; v: ventral muscle.

clear, oily fluid. This fluid has the typical bug-odour in both sexes. Even in newly-emerged adults, with seemingly empty reservoir, the unpleasant bug-odour is easily noticeable. This odour is probably caused by material secreted from the accessory glands.

#### *The efferent apparatus*

The paired efferent apparatus shows a rather complex construction (fig. 5). It is closely connected with the metathoracic furca (fu). The central duct leading from the tubular gland enters the efferent apparatus dorsally through a slit (og). At this point the walls are heavily cuticulated and lie closely together. The passage has to be actively opened. This is probably performed by a ventral longitudinal muscle (v). It goes from the indistinct border between the first and second abdominal segments and inserts to a cuticular arm ( $a_1$ ) connected with the heavily cuticulated walls. Contraction of this muscle will bend the arm backwards and open the passage for secretory material from the gland.

The reservoir continues laterally into a narrower part (r), often

hidden under a fold of the reservoir wall, which is the part of the reservoir which leads into the efferent apparatus. Also this passage has to be actively opened. This is performed by a dorso-ventral muscle ( $dv$ ). It is dorsally attached to the postero-lateral border of the metatergum and inserts ventrally with its two heads ( $dv_1$ ,  $dv_2$ ) to the walls of the reservoir and to a small cuticular arm ( $a_2$ ) located in the centre of a less cuticulized field. Contraction of this muscle will open the passage for the flow of material from the reservoir to the external orifice.

In order to verify the interpretation of the functioning of the efferent apparatus an experimental approach was applied. The reservoir was removed through a slit in the xiphus. Of the animals operated during the first day of adult life, 8 survived, and in all of them the tubular glands had increased in size, and the central collecting ducts were distended by the accumulated material. This indicates that there is not a passive flow of material from the tubular glands into the reservoir, unless the passage had been blocked because of the operation, which seems rather unlikely to have happened. In another series of experiments the 14 surviving specimens were repeatedly irritated without, however, releasing visible amounts of secretory material. A possible explanation is that it is impossible to transport material from the tubular glands to the external surface without passing through the reservoir. In accordance with the removal of the accessory glands, these individuals did not have the unpleasant bug-odour.

In another series of experiments the tubular glands were removed through the median part of the metacoxal cavities. Dissections of the 10 surviving specimens showed the reservoir to be empty. Thus, the normal distension of the reservoir is probably due to material produced in the tubular glands, whereas the amount of material secreted by the accessory glands is small in comparison. After complete removal of the tubular glands no visible amount of material was released from the operated animals, nor did they have the typical bug-odour. This odour is, however, easily noticed when the reservoir is cut open.

One or both of the ventral longitudinal muscles were transected by a ventral incision in the first abdominal segment. In 29 of the surviving animals the operation was found to have been successful. In specimens where only one of the muscles had been cut, no significant difference in the size of the tubular glands from the operated and unoperated side was observed. In individuals with both muscles cut, the reservoir might be filled with material. Thus, it was not possible to verify the assumption, based upon anatomical studies, that the ventral longitudinal

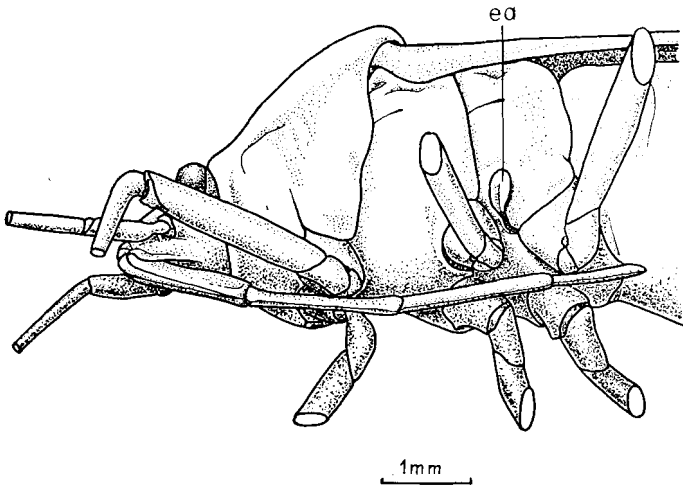


Fig. 6. Ventro-lateral view of adult male. ea: evaporative area.

muscles open for the flow of material from the glands to the reservoir. A possible explanation is, that the passage is not completely closed even when the muscle is transected.

In another series of experiments one or both of the dorso-ventral muscles were cut near the dorsal attachment. In 18 of the surviving animals the operation was found to have been successful. In such animals no visible amount of material was released from the operated side, despite the reservoir being filled with fluid. This shows that these muscles are responsible for the opening of the passage letting the material out to the external orifice.

#### *The external orifice*

The paired external orifices or ostioles are located near the antero-medial margin of the metacoxal cavity. The orifice is hidden in a furrow bordered by ridges. The furrow leads laterally to an elevated, drop-shaped area, the ostiolar peritreme, which serves as an evaporative area (fig. 6; ea). Because of its orange colour this area stands out from the surrounding black parts of the metapleuron. The furrow continues into the centre of the evaporative area. The volatile fluid, when released, follows the furrow and rapidly spreads over the whole area.

The cuticle bordering the evaporative area is sculptured in a special way. The functional significance of this seems to be to prevent the fluid from spreading over the neighbouring body parts.

*Tracheal supply and innervation*

The tubular glands have a rich supply of tracheae. One branch, originating in the abdomen, enters either gland in the posterior part.

The reservoir on the other hand, is poorly supplied by small branches leading from the trachea which goes to the tubular glands, and partly also by a few small branches given off from the tracheal commissure lying anteriorly to the reservoir in the metathorax. Most of the posterior branches enter the reservoir in the area around the accessory glands. This probably means a richer supply to these parts of the reservoir and could be taken as an indication of higher activities taking place in the accessory glands.

Nerves leading to the tubular glands or the reservoir have not been observed. The ventral longitudinal muscles and the dorso-ventral muscles of the efferent apparatus are both innervated by branches from the first abdominal nerves.

*Sexual dimorphism*

In dissected, newly-emerged specimens the scent glands appear much the same in both sexes (fig. 1; A, B). Minor differences are present in the size of the reservoir. Its lateral chambers are slightly bigger in the males in the females (fig. 8) whereas the reservoir is somewhat shorter in transversal directions in the males than in the females. The latter difference may be due to the overall smaller size of the male individuals.

In contrast to this, a striking difference is observed when sexually-mature animals are compared (fig. 1; C, D). The tubular glands of the males are greatly enlarged and extend more into the anterior part of the abdomen. This is especially due to the enlargement of the central collecting duct which now is filled with secretory material and acts as an accessory reservoir. It now appears as a transparent, pear-shaped structure which tapers forward and is more or less surrounded by the opaque, secretory tubules. The reservoir is also, to a varying degree, filled with fluid and appears distended, the wrinkles being smoothed out. No changes are visible in the accessory glands. Sectioned material shows that in the central duct and the reservoir the intima is less folded. The columnar epithelium of the central duct is transformed into a cuboidal or squamous layer.

In sexually-mature females, on the contrary, a reduction has taken place in the size of the tubular glands (fig. 1; D). Each tubule has decreased somewhat in diameter. No accessory reservoir is visible as the central duct is not distended with fluid. The reservoir has increased somewhat in size due to the accumulation of material without, however, reaching the size of the

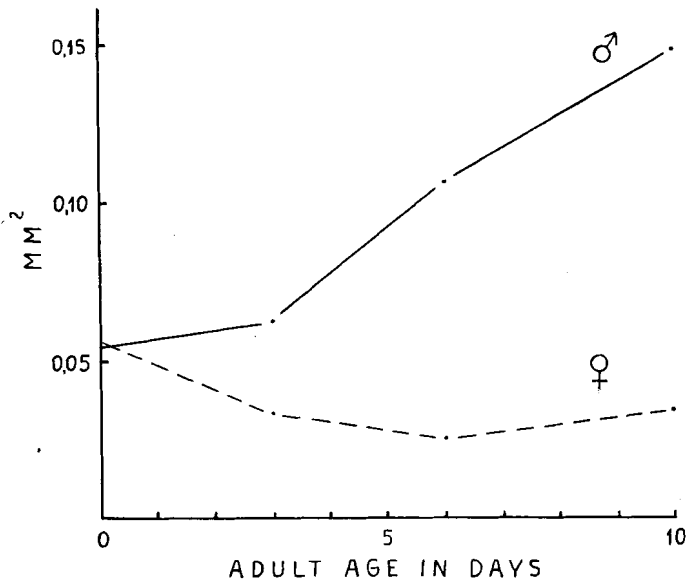


Fig. 7. The changes in size of the tubular glands.

male reservoir. No changes are visible in the accessory glands.

As is seen from figure 7, the reduction in size of the female tubular glands takes place already during the first three days after emergence, and the size seems from then on to remain fairly constant, at least up to 60 days adult age when the last measurements, not included in the figure, were taken. The male tubular glands seem to have reached their maximal size at 10 days adult age.

Figure 8 shows the changes in the size of the lateral chambers of the reservoir. The increase in size of the female reservoir shows that the female glands, despite their reduction in size, must produce some material.

#### Discussion

The scent glands of several members of the family Lygaeidae have previously been described by Carayon (1948). His descriptions and figures show a type resembling the one found in *Onco-peltus*: paired glands, unpaired median reservoir and paired oval accessory glands. The scent glands of *Melanocoryphus albomaculatus* described by Henrici (1940) are also built after the same pattern. In *Scolopostethus affinis*, on the other hand, the unpaired reservoir carries no accessory glands (Brindley, 1930). *Lygaeus saxatilis* differs even more from other members of the

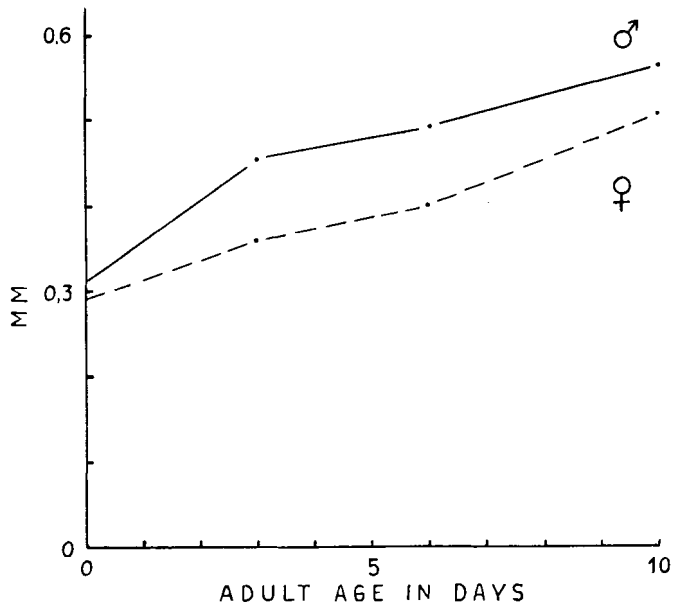


Fig. 8. The changes in size of the lateral chambers of the reservoir.

family by having paired reservoirs, without distinct accessory glands (Henrici, 1940).

Similar variations are also found between species of families closely related to the Lygaeidae. Based on anatomical characters the affinities between the Lygaeidae, Pyrrhocoridae, Coreidae, Aradidae, and Pentatomidae have recently been emphasized (cp. Carayon, 1955; Leston, 1955). Brindley (1930) described the conditions in *Dysdercus howardi* (Pyrrhocoridae). Here the reservoir is unpaired with two lateral chambers, and two accessory glands are present. Brindley had difficulties with the differences between *Scolopostethus*, belonging to the Lygaeidae, and *Dysdercus*: «on the other hand the reservoir of *Dysdercus* has nothing in common with that of *Scolopostethus*, though the Myodochidae and Pyrrhocoridae are evidently allied» (p. 206). The reservoir of *Oncopeltus*, however, is much like the one found in *Dysdercus*, thus combining the two families. It was mentioned above that *Lygaeus* differed from other members of the family by having paired reservoirs. Henrici (1940) observed that the scent glands of *Lygaeus* were much like those of *Pyrrhocoris* (Mayer, 1874), both having paired glands and paired reservoirs. As

pointed out by Carayon (1955), this tendency to a reduction of the median part of the reservoir is especially found in the Pyrrhocoridae, but also occurs among members of the Aradidae.

In all investigated species belonging to the families Coreidae and Pentatomidae the reservoir has been found to be unpaired (Brindley, 1930; Henrici, 1940; Bonnemaïson, 1952; Vodjdani, 1954). The similarities in the construction of the scent glands of the two families have been pointed out by Henrici (l.c.).

The efferent apparatus of the Geocorisae has previously received special attention by Henrici (1940). As in *Oncopeltus*, the active opening for the release of material is done by the dorso-ventral muscle. The double insertion of this muscle is generally found (cp. also Malouf, 1933). The additional ventral muscle was observed by Henrici (l.c.) in *Melanocoryphus albomaculatus* (Lygaeidae). He does not give anatomical details, but considers it to be responsible for the opening of the passage from the tubular glands to the reservoir. Despite the lack of experimental proof for this theory in *Oncopeltus*, it still seems to be the most plausible explanation of its function. The efferent apparatus of *Oncopeltus* and *Melanocoryphus* seems therefore to be more complex than those from most other investigated Geocorisae. In both species the presence and function of the ventral muscle must be correlated with the development of an accessory reservoir in the main collecting duct of the tubular glands. In *Oncopeltus* this ventral muscle is present even in the females where no accessory reservoir is observed. Also in other species of Lygaeidae an accessory reservoir is present in sexually-mature males (Carayon, 1948), but no information is available about the efferent apparatus in these species. In *Anasa tristis* the complex efferent apparatus is on either side operated by two muscles (Moody, 1930). It is, however, without further information difficult to compare the efferent apparatus of *Anasa* with that of *Oncopeltus*. No accessory reservoir has been reported from this species.

When the passage is open, and the fluid is released from the scent glands, the material is probably forced out, partly by the elasticity of the distended reservoirs, partly by an increase in the pressure in the body cavity. An indication that the latter may be of importance, is the fact that, usually, when material is released from the scent glands, fluid is also expelled from various other parts of the body. The same points of view have been expressed by Betten (1943).

In many true bugs special evaporative areas are developed in connection with the external orifices of the scent glands. Cuticular modifications similar to those bordering the evapora-

tive areas in *Oncopeltus*, have previously been pictured by Henrici (1940, fig. 4) in *Carpocoris*, without, however, any information about their possible function. Also in *Anasa tristis* the peritreme carries modified cuticular structures (Moody, 1930). The effect of surface texture on the wetting of insect cuticle has recently been treated by Holdgate (1955).

Murray (1914) described a nervous connection between the thoracic ganglion and the accessory glands. Puri (1924) found small ganglionic cells in *Cimex lectularius* closely connected with the posterior side of the accessory glands. As pointed out by Kemper (1929), these cells are probably not nerve cells, and so far there is no evidence for an innervation of the tubular glands or the reservoirs in any Heteroptera.

The histological structure of the scent glands in *Oncopeltus* agrees well with the descriptions delivered by Henrici (1940) from various Geocorisae.

Variations in the size of the scent glands correlated with the age of the individuals have previously been reported a few times. Thus, Mayer (1874) mentions that in *Pyrrhocoris apterus* both the glands and the reservoirs vary in size with the age of the animal. Carayon (1948) also noted the change in size of the glands from the newly-emerged adult to the sexually-mature individual in various Lygaeidae. Puri (1924) found that in *Cimex lectularius* the size and shape of the reservoir depend on the extent to which it is filled with secretion; the secretory activity of the glands, however, does not seem to depend on the age of the bug. Also in *Oncopeltus*, the increase in size of the reservoirs is not necessarily due to an increase in secretory activity, but may be explained by the assumption that, under the present conditions, the rate of production was higher than the rate of consumption. A change in the character and appearance, though not in odour, of the secretion with the age of the animal is reported by Brindley (1930) from *Corixa*.

The differences in size between the scent glands from sexually-mature males and females of *Oncopeltus* are probably due, not to anatomical features, but to differences in the rate of production, this being smaller in the females than in the males. As mentioned in the introduction, sexual dimorphism of the scent glands has previously been described by Carayon (1948) from various Lygaeidae, viz. *Dimorphopterus*, *Ischnodemus*, *Scolopostethus*, and *Tropidothorax*. Here, as in *Oncopeltus*, the central collecting duct in sexually-mature males is distended due to accumulation of secretion products, and Carayon terms it «réservoir secondaire». In sexually-mature females, on the other hand, the tubular glands are reduced, and no secondary reservoir



is present. The reservoir and the accessory glands showed individual differences in size, but no sexual correlation. This is in part in contrast to *Oncopeltus* where the size of the reservoir shows sexual differences. Also in *Melanocoryphus albomaculatus* (Lygaeidae) the central ducts are distended and act as «Vorhöfe» (Henrici, 1940), but no sexual dimorphism has been reported in this species. Thus a sexual dimorphism of the scent glands does not occur in all members of the Lygaeidae. It was not observed in *Heterogaster* and *Phlegyas* (Carayon, 1948). On the other hand, it has been reported in a few cases from other families. In the Hemicoptera the metathoracic scent glands are only present in the adult males (Carayon, 1948), and Dupuis (1949) observed that in the adults of *Zicrona coerulea* (Pentatomidae) the anterior abdominal gland is reduced in the females but extraordinarily developed in the males. According to Bonnemaïson (1952), the reservoir of the males is smaller than that of the females in *Dolycoris baccarum* (Pentatomidae). (Bonnemaïson calls it «glandes répugnatoires», but his figures 52 and 53 indicate that it is what in the present paper is termed the reservoir). Henrici (1940) who also examined the scent glands of this species, does not report any sexual difference, nor did Carayon (1948) find any sexual dimorphism in the metathoracic glands of Pentatomidae, Coreidae, Anthocoridae, and Cimicidae.

In most Heteroptera, as in *Oncopeltus*, the metathoracic glands contain two secretory parts, viz. the tubular glands and the accessory glands. A few investigators have tried to correlate the presence of these two anatomically different structures with differences in the fluid produced by the glands. Already Carius (1860) considered the secretion products to consist of two elements in *Rhaphigaster punctipennis*; the one was a «sehr schwach und eigenthümlich ranzig riechende» fatty acid, which he named «Cimicinsäure» ( $C_{15}H_{28}O_2$ ), and the other a «widrig riechenden» material probably of aldehyde structure. Kemper (1929) discussed the function of the accessory glands in *Cimex*. Based on sections treated with osmic acid he concluded that the accessory glands in contrast to the tubular glands, produce a fatty secretion. He compared this with the findings of Carius (l.c.) and concluded (p. 543), that «das nierenförmige Organ liefert den ölartigen Bestandteil des Sekretes, während die leichtflüchtige, fettlose, stinkende Substanz von den schlauchförmigen Drüsen gebildet wird. Beide Flüssigkeiten treten im Reservoir zusammen, werden dort gespeichert und vermischt durch die Ausführungsporen abgegeben». On the other hand, Brindley (1930) tried to correlate the presence of an accessory gland with a perceptible odour, but found that the theory broke down with the Miridae.

The observations from *Oncopeltus* strongly support the theory of two components in the secretory fluid. It seems, however, that in *Oncopeltus* the secretion from the tubular glands is the non-stinking component of the fluid. The material with the unpleasant smell is probably the product of the accessory glands, although it may result from a reaction between the two components. It is interesting to note that even in the nymphs of *Oncopeltus* the production from the two scent glands is not identical. The nymphs carry their unpaired, dorsal scent glands on the 4th and 5th abdominal segment (Usinger, 1938). The material produced by the anterior gland has the typical unpleasant bug-odour, whereas this is not characteristic of the fluid released from the posterior gland. A similar observation was made already by Mayer (1874). In the nymphs of *Pyrrhocoris apterus* the fluid from the three abdominal glands is not identical. Only that from the posterior has the «widerwärtige», characteristic bug-odour, whereas that from the anterior and median glands has a smell of «flüchtige Fettsäure».

The physiological significance of the scent glands in the Heteroptera still represents an unsolved problem. It is hoped that *Oncopeltus* will prove useful in an experimental approach to this problem.

#### Summary

The metathoracic scent glands of adult *Oncopeltus fasciatus* consist of paired tubular glands, unpaired median reservoir with paired accessory glands, and on either side a complex efferent apparatus.

In newly-emerged adults the size of the tubular glands and the reservoir is about the same in both sexes. In sexually-mature females the glands are reduced in size, whereas the glands of sexually-mature males have increased in size, especially because the central collecting duct of the tubular glands becomes filled with secretion. In both sexes the reservoir becomes distended with fluid with increasing age, but more so in males than in females.

The fluid released by the scent glands consists of two components. A weakly smelling, oily material is produced in the tubular glands, whereas the carrier of the unpleasant bug-odour probably is secreted from the accessory glands.

## References

- Betten, H. (1943): Die Stinkdrüsen der Corixiden. — Zool. Jahrb., Anat., Bd. 68, p. 137—175.
- Bonnemaison, L. (1952): Morphologie et biologie de la punaise ornée du chou (*Eurydema ventralis* Kol.). — Ann. Inst. nat. Recher. agronom., Sér. C, T. 3, p. 127—272.
- Brindley, M. D. H. (1929): On the repugnatorial glands of *Corixa*. — Trans. ent. Soc. London, Vol. 77, p. 7—13.
- (1930): On the metasternal scent-glands of certain Heteroptera. — Trans. ent. Soc. London, Vol. 78, p. 199—208.
- Carayon, J. (1948): Dimorphisme sexuel des glandes odorantes méthoraciques chez quelques Hémiptères. — C. R. Ac. Sc., T. 227, p. 303—305.
- (1950): Caractères anatomiques et position systématique des Hémiptères Nabidae (note préliminaire). — Bull. Mus. Hist. nat., T. 22, p. 95—101.
- (1955): Quelques caractères anatomiques des Hémiptères Aradidés. — Rev. franc. d'Ent., T. 22, p. 169—180.
- Carius, L. (1860): Ueber eine neue Säure der Reihe  $C_nH_{2n-2}O_2$ . — Ann. Chem. u. Pharm., Bd. 114, p. 147—156.
- Dufour, L. (1833): Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères. — Mém. Acad. Royale Sc. Inst. France, T. 4, p. 129—461.
- Dupuis, C. (1949): Données nouvelles sur la morphologie abdominale des Hémiptères Hétéroptères et en particulier des Pentatomoidea. — C. R. 13e Congr. int. Zool., Paris 1948, p. 471—472.
- Henrici, H. (1940): Die Hautdrüsen der Landwanzen (Geocorisae), ihre mikroskopische Anatomie, ihre Histologie und Entwicklung. Teil II. Die thorakalen Stinkdrüsen. — Zool. Jahrb., Anat., Bd. 66, p. 371—402.
- Holdgate, M. W. (1955): The wetting of insect cuticles by water. — J. exp. Biol., Vol. 32, p. 591—617.
- Kemper, H. (1929): Beitrag zur Kenntnis des Stinkapparates von *Cimex lectularius* L. — Zschr. Morph. Økol. Tiere, Bd. 15, p. 524—546.
- Leston, D. (1955): Remarks upon the male and female genitalia and abdomen of Aradidae (Heteroptera). — Proc. R. ent. Soc. London, Ser. A, Vol. 30, p. 63—69.
- Malouf, N. S. R. (1933): Studies on the internal anatomy of the «Stink bug», *Nezara viridula* L. — Bull. Soc. R. ent. Égypte., T. 17, p. 96—119.
- Mayer, P. (1874): Anatomie von *Pyrrhocoris apterus* L. — Arch. Anat., Physiol. wiss. Med., 1874, p. 313—347.
- Moody, D. L. (1930): The morphology of the repugnatorial glands of *Anasa tristis* De Geer. — Ann. ent. Soc. Amer., Vol. 23, p. 81—104.
- Murray, C. H. (1914): Notes on the anatomy of the bed bug, (*Acanthia*) *lectularia* L. — Parasitology, Vol. 7, p. 278—321.
- Puri, I. M. (1924): Studies on the anatomy of *Cimex lectularius* L. II. — Parasitology, Vol. 16, p. 269—278.
- Usinger, R. L. (1938): Dorsal abdominal scent glands in nymphs of Lygaeidae. — Pan-Pacific Ent., Vol. 14, p. 38.
- Vodjdani, S. (1954): Contribution à l'étude des punaises des céréales et en particulier d'*Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera, Pentatomidae, Scutellerinae). — Ann. Inst. nat. Recher. agronom., Sér. C, T. 5, p. 105—160.

## Koleopterologiske bidrag VIII

Av Andreas Strand, Oslo

\**Tachys bisulcatus* Nicol. Over en avfallshaug fra et sagbruk ved AK:Røa, Oslo har jeg tatt en del flygende eksemplarer av denne arten, som er ny for Norge.

\**Colon denticulatum* Kr. Den 31/8 1951 tok jeg på et vindu på AK:Røa, Oslo et eksemplar av en *Colon*-art som etter beskrivelsen passer godt på *denticulatum*, som meg bekjent tidligere ikke er tatt i Norden. Et eksemplar av denne arten, bestemt av Ganglbauer og ved elskverdig formidling av Scheerpeltz utlånt fra Wienermuseet, stemmer helt med mitt eksemplar.

\**Micridium Halidayi* Matth. Et eksemplar av denne arten som er ny for Norge, tok jeg på et vindu på AK:Røa, Oslo den 10/6 1956.

*Phyllodrepa Sahlbergi* Luze og *baicalensis* Bernh. I sitt arbeid over underfamiliene *Micropeplinae-Omalinae* i Svensk insektfauna sier Palm at han mener at svenske og finske eksemplarer av *baicalensis* og *Sahlbergi* som han har undersøkt, hører til en og samme art, og at det kanskje ikke er utelukket at den sibiriske *baicalensis* kan være noe annet.

Scheerpeltz, som jeg sendte et eksemplar til av den arten som er gått under navnet *baicalensis* hos oss, har meddelt meg at han i sin tid har undersøkt typen av *baicalensis* og gjort notater og skisser som tydelig viser at den er helt forskjellig fra den norske «*baicalensis*». Han sier bl.a. følgende: «Darin habe ich als ganz besonders hervorstechendes Merkmal die beiden tiefen, längsgrubigen Eindrücke in der Halsschildmitte vermerkt und auch die besonders langen Flügeldecken verzeichnet, die fast um drei Viertel der Länge des Halsschildes länger sind als dieser. Auch eine rohe Skizze der Fühler zeigt, dass das 4. und 5. Glied etwas länger als breit ist und erst das 6. Glied stärker verbreitert und von den vorhergehenden Gliedern deutlich abgesetzt erscheint. Nicht umsonst hat ja Bernhauer die Art mit dem *Phloeonomus monilicornis* verglichen, bei dem ja die Fühler tatsächlich fast die gleiche Bildung aufweisen. Nun zeigt aber das Tier aus Norwegen nicht nur ganz schwache, nur gerade noch erkennbare Eindrücke auf dem Halsschild, seine Flügeldecken sind viel

kürzer, sondern an den Fühlern bildet das 5. Glied einen allmählichen Übergang vom 4. zum 6. Glied, so dass dieses Glied nicht auffallend wie bei *monilicornis* von den vorhergehenden Gliedern abgesetzt erscheint».

Det er derfor ingen tvil om at den norske «*baicalensis*» er en annen art. Scheerpeltz mener at den ikke kan være *Sahlbergi*, da denne art har en helt ru og nesten matt, grovt skulptert bakkropp.

Dessverre har det ikke vært mulig foreløpig å finne typen til *Sahlbergi* (*crassicornis* J. Sahlb.), men da eksemplarer fra Finland og Sverige som Hellén og Wirén har sendt meg som *Sahlbergi*, hører til samme art som den norske «*baicalensis*», regner jeg også de norske dyr som *Sahlbergi* inntil en undersøkelse av typen måtte gi et annet resultat.

*Thinobius Brundini* Scheerp. i. l. (*diversicornis* auct. nec Fauv.) I N. E. T., 1, s. 236, sier Munster at han ikke er sikker på at de norske dyrene som han oppgir som *diversicornis*, virkelig er denne arten.

Scheerpeltz har meddelt meg at han for mange år siden fikk Sainte-Claire Deville til å sammenlikne et eksemplar fra Abisko av den arten som hos oss er regnet som *diversicornis* Fauv., med eksemplarer i Fauvels samling, og at det ble brakt på det rene at vår art er forskjellig fra Fauvels. Arten er ifølge Scheerpeltz ikke tidligere beskrevet.

*Thinobius Munsteri* Scheerp. i. l. (*allocerus* auct. nec Epp.). Også her har det ifølge Scheerpeltz vist seg at vår art er feilaktig bestemt, og at det dreier seg om en ny art.

*Trogophloeus subtilicornis* Roub. (*Strandi* Scheerp.). I Ent. Mo. Mag., 92, s. 265, har Steel gjort oppmerksom på at beskrivelsen av *subtilicornis* «in many respects» stemmer overens med den arten som Scheerpeltz har beskrevet som *Strandi*. *Subtilicornis* er beskrevet etter ett eksemplar fra Herzegovina. Steel har latt Roubal se et eksemplar av *Strandi* og fått bekreftet at det er samme art. Også jeg har sendt *Strandi* til Roubal med samme resultat. Ifølge Steel er arten, som tidligere bare var kjent fra Herzegovina og Målselv, nå også kjent fra Tsjekkoslovakia, Tyskland og Storbritannia.

*Stenus umbratilis* Casey. I en notis «On the Nomenclature of two British Species of *Staphylinidae* (Col.)» i Ent. Mo. Mag., 89, s. 198, gjør Steel oppmerksom på at *Stenus pseudopubescens* A. Strand som jeg beskrev i N. E. T., 5, s. 180, har vist seg å være identisk med *umbratilis* Casey, beskrevet i den i 1884 privat utgitte «Revision of the *Stenini* of America North of Mexico».

Milton W. Sanderson har i en artikkel med tittel «Nearctic *Stenus* of the *croceatus* Group» i Annals of the Entomological

Society of America, 39, nr. 3, 1946, bl.a. avbildet bakkroppsspissen og hannens genitalorgan hos *umbratilis*, og de stemmer helt med de tilsvarende legemsdeler hos *pseudopubescens*.

Tidligere var *umbratilis* kjent fra en del lokaliteter i Canada, men 31/8 1954 tok Sanderson en del eksemplarer i Yellowstone National Park i Wyoming, U.S.A. Et par av disse eksemplarene har jeg fått, og Sanderson har fått norske *pseudopubescens*. Vi er begge enige om at de er identiske.

*Trichophya pilicornis* Gyll. Hos oss var denne arten tidligere ikke tatt lengre nord enn til NTi, men den 3/7 1955 tok jeg to flygende eksemplarer i Fi:Karasjøk.

*Mycetoporus Bergrothi* Hellén. I «Stavanger amts coleoptera» nevner Helliessen at det i Stavangermuseets samling står et eksemplar av denne arten fra Ryfylke. På nålen står to etiketter fra Munster, nemlig «*elegans*» og «*longicornis* var». Selve dyret er borte. I N. E. T., 2. s. 355, sier Munster at arten er funnet ved Nordmo i Målselv av meg og ifølge Hellén av J. Sahlberg på Dovre. Helliessens eksemplar er ikke nevnt, og det er ingen tvil om at det dreier seg om en feilbestemmelse. Det samme er tilfelle med eksemplaret fra Målselv, så det eneste kjente norske funn er Sahlbergs fra Dovre.

\**Hypocyptus nitidus* Palm. Den 18/9 1955 kom Sundt og jeg ved Bø:Stein over en stor poppel som var ualminnelig sterkt angrepet av *Cossus*. I det fuktige gnaget var det rikelig med biller, bl.a. 2 eksemplarer (♂♂) av *Hypocyptus nitidus*, som det tidligere bare var kjent noen få eksemplarer av fra Sverige, Danmark, Østerrike og Frankrike. I Sverige har Palm funnet ett eksemplar i *Cossus*-gnag i eik og 5 eksemplarer i *Sinodendron*-ganger, mens de to kjente danske eksemplarer er tatt i stall og i høyrester og dyreekskrementer.

\**Tachyporus duplex* Luze. I TRi:Nordreisa fant Sjöberg og jeg, dels i høyrester og dels i oppskyll, en rekke eksemplarer av en form av *Tachyporus* som virket fremmed, og i siste halvdel av juni 1955 fant vi ved å sikte høyrester i en liten løe i TRi:Kvesmenes i Lyngen flere eksemplarer av samme form.

Dyrene har helt lyst hode som *abdominalis* F., men de er lette å skille fra den bl.a. ved betydelig smalere form. En nærmere undersøkelse har vist at bortsett fra hodefargen synes dyrene helt å stemme overens med *obscurellus* Zett. Dette gjelder også aedeagus og de sekundære kjønnskarakterer.

Ved å følge Luzes tabell i «Revision der europäischen und sibirischen Arten der Staphyliniden-Gattungen *Tachyporus* Grav. und *Lamprinus* Heer (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 51) kommer en frem til *duplex* Luze, som er beskrevet etter eksemplarer fra Sibir (utspringet av Irkut) og N.-Mongolia (Shangai).

Ifølge Luzes beskrivelse skal *duplex* ha «ziemlich kräftig» mikroskulptur på dekkvingene (for *obscurellus* «fein»), men det kan jeg ikke få til å stemme med formen fra Nord-Norge.

Ved Sjöbergs formidling har jeg fra museet i Budapest fått anledning til å se ett av Luzes eksemplarer av *duplex*, og det kan ikke være tvil om at det er samme form som den nordnorske. Sjöberg er av samme mening.

Det ligger nær å tenke at det kan være nyklekte eksemplarer, men det er det bestemt ikke, da bakkroppen, følehornene og palpene er mørke og utvilsomt helt utfargete. Derimot kan artsberettigelsen være mer tvilsom.

\**Amischa decipiens* Sharp. I årenes løp har jeg samlet og undersøkt et temmelig omfattende materiale av *Amischa* bl.a. for å prøve å finne en *analis* ♂. Jeg ble derfor meget overrasket da jeg 6/5 1956 for første gang, og i nærheten av min bolig i AK:Røa, fant et eksemplar av denne arten, som er ny for Norge.

*Atheta paraficipennis* Brundin. Av denne arten som er beskrevet etter noen få eksemplarer fra Jämtland i Sverige, fra TRi:Framnes i Målselv og Fn:Lakselv i Norge samt fra Transsylvania, har jeg funnet en rekke eksemplarer i mitt materiale fra TRi:Solvang i Målselv, tatt i ekskrementer 5/9 1930 og 2 eksemplarer fra On:Vålåsjø tatt i jorduglereir 3/7 1941.

\**Oxyroda vicina* Kr. Det har vist seg at det norske materiale som har gått under navnet *abdominalis* Mannh., i virkeligheten består av to arter, nemlig *Strandi* Scheerp. og *vicina* Kr. Scheerpeltz har sett et par norske eksemplarer av *vicina* og har bekreftet bestemmelsen. Som jeg har nevnt i N. E. T., 5, s. 86, har Embrik Strand publisert *vicina* fra Mo i Rana, men da det ikke har vært mulig å få kontrollert bestemmelsen, og lokaliteten ligger langt nordligere enn de finnesteder som ellers er kjent for arten, er det rettest å se bort fra dette funn.

*Stichoglossa forticornis* A. Strand. I N. E. T., 5, s. 112, beskrev jeg denne arten etter 2 eksemplarer som var tatt i et støerreir i Ri:Lerang i Høgsfjord. Jeg vet ikke av at arten senere er funnet, men den 27/6 1956 tok jeg et eksemplar i *Cossus*-gnag på or på VE:Vasser.

*Microglotta nidicola* Frm. Arten var hos oss før ikke tatt nordenfor NTi, men i slutten av juni 1955 tok jeg flere eksemplarer i kanten av elven i Fn:Lakselv. I Nordreisa søkte vi forjeves etter den i sandsvaleireir.

\**Aleochara lygaea* Kr. Av denne arten, som er ny for Norge, har A. Vik tatt 2 eksemplarer i HEs:Elverum i juli 1953, og Sundt og jeg tok 4 eksemplarer i *Cossus*-gnag ved Bø:Stein den 26/8 1956.

*Bythinus puncticollis* Denny og *gracilipes* Raffr. I sitt arbeid

over Pselaphidene i serien «Faune de France» har Jeannel tre former av *Bythinus puncticollis*, nemlig:

*gracilipes* Raffray med ben hos ♂ og ♀ like (måle homéomorphe),

*puncticollis* Denny med ben, og særlig lår, som hos ♂ er kraftig fortykkede, men uten innsnitt eller tand på fortibiene og med aedeagus som hos *gracilipes* (måle aedimère), *validus* Aubé med fortykkede ben hos ♂ som hos *puncticollis*, men med innsnitt og tand på fortibiene og med paramerer som er bredere og sterkere kitinisert enn hos de to andre formene (hypermåle).

Om *gracilipes* sier han at den mangler i England og kanskje er vanligere enn *puncticollis* i Frankrike og Italia.

Av *validus* har han bare sett ett eneste eksemplar, nemlig typen, som er tatt i 1844, uvisst hvor, men sannsynligvis i Frankrike.

Her i Norden er jo *validus* en kjent og ingenlunde sjelden form. Ganglbauer nevner den fra Schlesien, Mähren, østlige Alpeområde og Ungarn. Selv har jeg et eksemplar fra Teschen i Schlesien, som stemmer helt med mine norske, også for aedeagus. Allen opplyser i brev at så vel denne formen som *gracilipes* forekommer i Storbritannia, derimot kjenner han ikke den formen som Jeannel kaller *puncticollis* og oppgir skal være den eneste kjente form fra England. Saken er så meget merkeligere som Jeannel har hatt for seg et imponerende stort materiale.

I Norge har vi foruten *validus*, som Machulka ifølge Wörndle: Die Käfer von Nordtirol, s. 200, regner som synonym til *puncticollis*, også *gracilipes*. Jeannels *puncticollis*-form kjenner jeg derimot ikke.

Den systematiske stillingen for disse formene er det vanskelig å bli klok på. Fortykkelse av benene hos ♂ ♂ er kjent hos en rekke arter, men normalt er det ingen forskjell i aedeagus. Jeannel (s. 18) nevner imidlertid at hos to *Bythinus*-arter, nemlig foruten *puncticollis* også *latebrosus* Reitt., følges en fortykkelse av benene av en endring i aedeagus, som blir større med tykkere paramerer. Et liknende forhold har han konstatert hos *Bathysciola asperula* Fairm. Om dette problem sier Jeannel (s. 19): «Dans ces différentes formes de mâles, s'agit-il de phénomènes hormonaux comme ceux qui sont bien connus chez les Lucanides et les Scarabéides, ou encore de phénotypes génétiquement distinct? Cela mériterait d'être expérimentalement étudié. Le fait est que l'aedimérie revêt souvent un caractère géographique (*Parabythinus Baudueri*), comme si elle tendait à se fixer dans certaines races génétiquement isolées.»

Da utbredelsen synes å være forskjellig for *puncticollis* og



*gracilipes*, er det grunn til å holde formene fra hverandre, og med den tydelige forskjell i bygningen av aedeagus er jeg mest tilbøyelig til å regne *gracilipes* som egen art.

Formen av aedeagus hos de to formene er vist i figurene 32 og 33 på Tafel 3.

I Oslomuseets og min egen samling har jeg funnet ♂♂ av de to formene fra følgende lokaliteter:

*puncticollis* Denny (*validus* Aubé): Ø:Engelsvika (Munster) Halden (Hanssen) Kirkeøy (Munster) AK:Røa (A. Strand) Østensjøvatn (A. Strand) Asker (Hanssen) Eidsverk (Munster) Bø:Sansvær (Munster) Stein (A. Strand) TEy:Sandnes (Munster) AAY:Grimstad (Munster) HOy:Tveiterås (Munster) HOi:Sunde (Munster) SFy:Askvoll (Munster) Nnv:Melbu (Munster).

*gracilipes* Raffr.: Ø:Engelsvika (Munster) Halden (Hov) Kirkeøy (Munster) Drøbak (Munster) AK:Snarøya (Munster) Tjernsrud (Munster) Heggedal (Munster) Eidsverk (Munster) On:Storhøilseter (Munster) Bø:Kongsberg (Munster) Drammen (Munster) VE:Malmøy (Munster) Vasser (A. Strand) VAY:Lyngdal (Holmboe) HOy:Tveiterås (Munster) Stend (Munster) Os (Munster) HOi:Sunde (Munster) Nnv:Melbu (Munster) Skagen (Munster) TRi:Moen (A. Strand) Nordmo (A. Strand) Solvang (A. Strand) Storslett (A. Strand, Sjøberg) Bilto (A. Strand).

*Elater nigroflavus* Goeze. Munster nevner i N. E. T., 2, s. 197, at denne arten, som er tatt i noen få eksemplarer av eldre norske samlere, visstnok ikke er funnet senere. I AK:Svartskog har Sundt tatt et eksemplar i et loftsvindu.

\**Elater Hjorti* Rye. Av denne sjeldne arten, som ikke tidligere er tatt i Norge, fant Sundt og jeg den 20/5 1956 i nærheten av AK:Ås 5 eksemplarer i rødåteved i en gammel eik.

\**Limonijs pilosus* Leske. A. Vik har tatt et eksemplar av denne arten, som er ny for Norge, ved Ø:Slevik i mai 1954.

*Dicerca acuminata* Pall. I Siebkes Enumeratio er denne arten oppgitt som sjelden ved Oslo. I sitt tillegg til Enumeratio nevner Schøyen at arten er funnet ved TEy:Porsgrunn av løytnant A. L. Schøyen. Munster har i N. E. T., 1, s. 127, nevnt at han har tatt et enkelt eksemplar på stammen av et epletre på Bø:Glitre, Kongsberg. Foruten disse funn har Esmark oppgitt et funn fra Bø:Vaker (H. Gran).

Horion nevner i sin «Faunistik der mitteleuropäischen Käfer», 4, s. 14, at ifølge Obenberger i Col. Cat. skal oppgavene fra Norge være feilaktige. I Oslomuseet står imidlertid et eksemplar av arten, nemlig det som Munster fant ved Kongsberg, og bestemmelsen er riktig.

*Dryops griseus* Er. Av denne arten, som hos oss tidligere bare var tatt i HEs:Hammar, har jeg i slutten av juni 1956 tatt en del eksemplarer ved TRi:Sappen i Nordreisa i kanten av et vann med sand- og steinbotn.

\**Dryops similaris* Bollow. I «Faunistik der mitteleuropäischen Käfer», 4, s. 148, nevner Horion at Bollow i 1949 har meddelt ham at denne arten er tatt i Nnø:Narvik. Den er ny for Norge.

\**Cryptophagus intermedius* Bruce. Et eksemplar av denne arten, som er ny for Norge, har Sundt tatt ved AK:Svartskog.

*Atomaria mesomelaena* Hbst. I «Index Coleopterorum Norvegiae I» i Chria. Vid.-Selsk. Forh., 1901, s. 33, sier Munster: «I Siebkes «Enumeratio» side 212 optas *Atomaria mesomelas* Herbst som funden ved Kristiania af ham. I hans samling fandtes ikke denne art; hvad der stod som *A. mesomelas* var en blanding av flere andre arter: *A. analis*, *apicalis* etc. Da arten heller ikke mig bekjendt er funden av andre, medtar jeg den ikke her».

I Munsters samling er imidlertid eksemplarer som han har tatt i Ø:Kirkeøy og Ø:Fredrikstad, og som Sjöberg har bestemt. Sundt og jeg har dessuten tatt en rekke eksemplarer ved AK:Østensjøvatn.

\**Tribolium destructor* Uytttenb. Professor Th. Schjelderup-Ebbe opplyser at denne arten siden november 1954 har vært å finne i stort antall i en gård i Oslo, og at dyrene har en sterk tjærelignende lukt. Arten er ikke før publisert som norsk, men Statens plantevern har, til dels tidligere, fått den fra en rekke steder i Oslo, fra AK:Sandvika og fra Os:Lillehammer. Sundt har også tatt den ved AK:Svartskog.

*Bius thoracicus* F. Om denne arten sier Munster i N. E. T., 2, s. 264: «Av denne overalt meget sjeldne art, som Siebke har opført som norsk efter et av Dr. Tome i Norderhaug paa Ringrike (2) fundet ekspl., har jeg sommeren 1879 fundet et enkelt stykke ved Saggränden ved Kongsberg (15) paa en tørgran».

I slutten av juni 1956 tok jeg en rekke eksemplarer under løs bark på utgåtte oretrær ved TRi:Sappen i Nordreisa. Det var rent tilfeldig at jeg fikk øye på det første eksemplaret, som sat i en sprekk under et barkflak som jeg rev løs. En systematisk undersøkelse viste at arten slett ikke var sjelden. Den ble alltid tatt under bark som var delvis løsnet fra stammen.

I «Die europäischen Kolypteren mit borealpiner Verbreitung» nevner Holdhaus og Lindroth på s. 199 at arten i Nordeuropa er et utpreget grandyr. Palm (Die Holz- und Rinden-Käfer der nordschwedischen Laubbäume) har imidlertid gjort oppmerksom på at den også forekommer i løvtrær, og funnet i Nordreisa bekrefter at treslaget ikke er avgjørende for forekomsten.

I «Die Fichtenkäfer Finnlands», 2, s. 105, gjør Saalas oppmerk-

som på at i et par tilfelle er den ytterst sjeldne *Megatoma pubescens* Zett. tatt sammen med *Bius* under bark på tørrgran. I Nordreisa tok jeg også en del eksemplarer av *Megatoma pubescens* sammen med *Bius*. Dessuten var larven av *Megatoma* ikke sjelden. Av 7 larver som jeg tok med, ble de 4 klekket i midten av juli, det fjerde like over nyttår og et eks. 1/4 1957. De øvrige 2 larver har hittil (11/4 1957) ikke vist tegn til å forpuppe seg. Det siste eksemplar hadde vanskeligheter med å få fjernet puppehuden og dekkvingene ble av den grunn deformert. Det var rikelig med insektræster under orebarken, og det er sannsynligvis av dem *Megatoma* lever. De larver jeg har gående har jeg foret med tørre insekter.

*Platycerus caraboides* L. I Ent. Tidskr., 77, h. 1, har Palm og Landin gjort oppmerksom på at det er to arter som har gått under dette navn, nemlig foruten *caraboides* L. også *caprea* Deg. Palm har gitt en beskrivelse av artene og redegjort for utbredelsen i Sverige. Mens *caraboides* har en sydlig utbredelse fra Skåne til Gästrikland, er *caprea* nordlig, fra Norrbotten til Halland.

I Norge er *caraboides* utbredt, vesentlig i de ytre strøk, fra Ø:Halden til HOy:Stord, mens det av *caprea* bare er kjent et funn fra HEs:Odal (Schøyen). Det undersøkte materiale av *caraboides* fra Oslomuseets og min egen samling er fra følgende steder: Ø:Halden (Hanssen) AK:Oslo (Berg, Esmark, Schøyen, Siebke) Drøbak (Warloe) Bø:Ringerike (Warloe) VE:Borre (Sandberg) TEy:Kragerø (Ellingsen) TEi:Sundsli (Munster) AAy:Risør (Warloe) Nes Jernverk (Aall) Grimstad (Hanssen) Lillesand (Munster) VAY:Lista (Holmboe) Ri:Meling (Holgersen) HOy:Stord (A. Strand).

\**Platycerus caprea* Deg. Se under foregående art.

\**Chalcooides aurata* Marsh. Denne arten, som er ny for Norge, har A. Vik tatt i HEs:Elverum.

\**Ceuthorrhynchus Thomsoni* Kolbe. I sitt tilleggsbind til Reitters «Fauna Germanica», s. 328, gjengir Horion følgende tabell etter arbeider av Künnemann og Rüschkamp:

''1'' Wenigstens die vier hinteren, meist alle Schenkel mit einem kleinen, spitzen Zähnen.

2'' Börstchen der Fld. auf den äusseren Zwischenräumen zu lanzettlichen Schüppchen umgebildet, weiss, die inneren Zwischenräume ziemlich flach; in den Punktreihen, besonders der äusseren, deutliche Härchen. Mittellinie des Hsch. weiss beschuppt, Hsch. mit aufgerichteten, K. mit anliegenden Härchen. — Bisher nur in Schweden gef.

*Thomsoni* Kolbe.

- 2' Börstchen auf der äusseren Zwischenräumen nicht zu Schuppen umgebildet, weissgrau. Zwischenräume  $\pm$  gewölbt, Punktstreifen ohne Härchen. Hsch.  $\pm$  dicht punktiert, Mittellinie manchmal der ganzen Länge nach weiss beschuppt, oft unbeschuppt. Härchen auf Hsch. und K. gehoben, Börstchen auf den Fld. deutlich aufgerichtet. Färbung der Fld. oft wenig glänzend, mit grünlichem Schimmer. —

.....  
*chalybaeus Germ.»*

I N. E. T., 2, s. 279, har Munster nevnt at han i Os: Melby i Biri har funnet et eksemplar av *C. moguntiacus* Schze., som var ny for Norge, og den 14/4 1955 fant jeg ved sikting på AK: Bygdøy 2 eksemplarer av samme form. Ved å undersøke disse eksemplarer nærmere fikk jeg en mistanke om at det måtte være *Thomsoni*, og etter samråd med Victor Hansen er jeg kommet til at det må være rett.

Foruten at børstene på dekkvingene er mer oppreist hos *chalybaeus*, er de også tydelig lengre enn hos *Thomsoni*. Som Victor Hansen har gjort meg oppmerksom på, er pronotum hos *Thomsoni* smalere og svakere innsnørt med svakere sideknuter enn hos *chalybaeus*. Også penis synes å være noe forskjellig, idet den hos *Thomsoni*, på de dyr jeg har undersøkt, er noe smalere, og i den apikale del er siderne noe mindre buet enn hos *chalybaeus*.

Foruten de norske og en del danske eksemplarer som Victor Hansen har sendt meg til påsyn, har jeg også noen engelske eksemplarer som jeg har fått som *moguntiacus*.

I Oslomuseets samling står et eksemplar som Munster har tatt på AK:Bygdøy i juni 1929, og som viser seg å være *chalybaeus*.

## Über die nordischen Arten der Gattung *Liodes* Latr. (Col., Liodidae)

Von Andreas Strand, Oslo

In seiner Revision der britischen Arten der Gattung *Liodes* Latr. sagt der englische Entomolog Joy (1911, s. 166): «Probably no genus with the exception of *Trichopteryx*, is less understood, and therefore more neglected by British Coleopterists than *Liodes*, Latr. (*Anisotoma*, III). and it is certainly one of the most difficult on list.»

Dies gilt nicht nur für Grossbritannien. Bei der grossen Form- und Farben-Variation vieler Arten dieser Gattung wird die übliche Bestimmung nach äusseren Merkmalen oft nur eine Mutmassung. Davon zeugen die vielen Fehlbestimmungen auch erfahrener Entomologen.

Der bekannte *Liodes*-Kenner Dr. Anton Fleischer hat in Heft 63 der Bestimmungs-Tabellen Reiters für die europäischen Coleopteren eine Übersicht über die Unterfamilie *Liodini* publiziert, und für die meisten *Liodes*-Arten Zeichnungen des männlichen Genitalorgans gegeben. Leider sind aber diese Zeichnungen so schematisch, dass sie nur teilweise brauchbar sind. Für *rhaetica*, *litura* und *brunnea* sind die Parameren überhaupt nicht gezeichnet.

Da das Genitalorgan des ♂ der einzelnen Arten meist sehr charakteristisch ist, und da es in Bezug auf diese Gattung in systematischer Hinsicht sicher noch viel zu tun gibt, wäre es von Interesse ein möglichst genaues Bild des Organs der einzelnen Arten zu haben.

Während meiner Arbeit mit der Bestimmung einiger zweifelhaften Arten ist es mir gelungen, das Organ sämtlicher bekannten nordischen Arten zu untersuchen, und mein Freund Eivind Sundt hat bereitwilligst das Photographieren besorgt, wofür ich ihm aufs herzlichste danke.

Für Ausleihen von Material bin ich folgenden Museen und Kollegen Dank schuldig: Zoologisches Museum, Oslo (Dr. L. R. Natvig), Naturhistorisches Reichsmuseum, Stockholm (Dr. O. Lundblad), Zoologisches Museum, Helsingfors (Intendant Wolter Hellén), A. A. Allen, London, G. H. Ashe, Colyton, England,

Nils Bruce, Gårdby, Schweden, Dr. Victor Hansen, Kopenhagen, P. Harwood, Wimborne, England, Professor Harald Lindberg, Helsingfors, Professor Håkan Lindberg, Helsingfors, Professor Carl H. Lindroth, Lund, Dr. Thure Palm, Uppsala, Dr. Oscar Sjöberg, Falun, Aleš Smetana, Hradec Králové, Tschechoslowakei, Dr. Einar Wirén, Åtvidaberg, Schweden, Regierungsrat i. R. Alois Wörndle, Innsbruck.

Leider war es nicht möglich, Material aus der Sammlung Fleischers zur Ansicht zu erhalten, da mir Dr. J. Obenberger mitgeteilt hat, dass es infolge der Vorschriften des Museums in Prag z. Zt. nicht gestattet ist, Tiere nach dem Ausland zu schicken.

#### *Liodes inordinata* J. Sahlb.

Diese Art ist durch die Punktierung der Flügeldecken leicht zu erkennen. Die Punkte bilden nämlich keine Punktreihen, sondern sind ganz unregelmässig. Fleischer (1908, S. 50) meinte, dass es sich um eine abnorme Skulpturform von *Sahlbergi* (*puncticollis*) handelt.

Es liegen mir zwei Exemplare (♂, ♀) von *inordinata* vor, die von Sjöberg in Los in Hälsingland, Schweden gefunden worden sind. Das ♂, das auch Hellén gesehen hat, habe ich seziiert und das Genitalorgan in Taf. 1, Fig. 1 abgebildet. Es handelt sich unzweifelhaft um eine gute Art die mit *puncticollis* nichts zu tun hat, wohl aber am nächsten mit *punctulata* verwandt ist.

#### *Liodes pallens* Strm. und *rotundata* Er.

Fleischer (1908, S. 31) sagt von diesen Formen: «V. *rotundata* Er. sind meist grössere Individuen, deren Seitenrand des Halschildes im hinteren Drittel gerade ist und der sich mit dem Hinterrande zu einem deutlichen Winkel verbindet. Entsprechend der Grösse sind die Hinterschienen länger und am Innenrande im flachen Bogen ausgebuchtet. Doch findet man gleich grosse Individuen, bei denen die Hinterschienen wie bei *pallens* kürzer, nur wenig gebogen und in sehr kurzem Bogen ausgebuchtet sind. Ebenso variabel wie die Form der Schienen ist auch die Form der Penisspitze; dieselbe ist bei beiden Formen manchmal ganz abgerundet, ein andermal in eine stachelförmige Spitze ausgezogen. Diese beiden Formen leben immer zusammen, so dass man sich aus einer Serie beide typische Formen aussuchen kann; man findet aber auch Mischformen, bei welchen es schwer fällt, zu entscheiden, ob der Käfer *rotundata* oder *pallens* ist. Ich halte daher *rotundata* nicht für eine selbständige Species sondern für eine Rasse der *pallens*.»

Es ist nicht klar, ob Fleischer Übergänge im Penisbau gefunden hat, oder ob es sich nur um zwei Penisformen handelt, die beide sowohl bei *pallens* als auch bei *rotundata*, so wie er sie nach äusseren Merkmalen auffasst, vorkommen. Im letzten Fall dürfte die Penisform ausschlaggebend sein.

Bei *pallens* ist der Penis in eine stachelförmige, stark nach unten gebogene Spitze ausgezogen, während bei *rotundata* die Spitze kurz abgestumpft, wie abgebrochen ist. Die Parameren sind bei *rotundata* länger als bei *pallens*.

Leider ist es mir, wie erwähnt, nicht gelungen, Fleischers Material zu sehen. Ich habe indessen den Aedeagus von 12 *pallens* und 4 *rotundata*, alle aus der Gegend von Innsbruck (leg. Würndle) untersucht, ohne etwas zu finden, das auf Übergänge deutet. Ich bin daher geneigt zu glauben, dass es sich um zwei gute Arten handelt.

In dem nordischen Käferverzeichnis von 1939 ist *Liodes pallens* innerhalb Fennoskandiens nur in Karelia ladogensis erwähnt. Hellén hat mir liebenswürdigst das betreffende Tier, das in Salmi von Platonoff erbeutet worden ist, und das unzweifelhaft ein ♀ von *pallens* ist, zur Ansicht gesandt.

*Liodes cinnamomea* Panz., *anglica* Rye und *oblonga* Er.

Erichson (1848, S. 53) unterscheidet *oblonga* von *cinnamomea* folgendermassen: «Grösse fast die der kleinsten Individuen der *A. cinnamomea*, der Umriss ist aber mehr elliptisch (länglich-elliptisch). Die Fühler sind ein wenig kürzer, fast von derselben Form, die Keule aber von der Körperfarbe. Das Halsschild ist an den Seiten weniger stark gerundet, indem es nach hinten nicht schmaler wird als es in der Mitte ist, woher auch die Hinterecken weniger stumpf und fast rechtwinklig sind; die Vorderecken sind dagegen etwas mehr abgestumpft. Die Flügeldecken sind im Verhältniss etwas breiter und an den Seiten mehr gerundet. Die zwei Weibchen der hiesigen Sammlung haben die Spitze der Hinterschenkel unten vollkommen abgerundet. Das Männchen mag sich leicht noch merklicher von *A. cinnamomea* unterscheiden.»

Ganglbauer (1899, S. 213) beschreibt das ♂ nach Angaben von Sahlberg und erwähnt dass *oblonga* nach diesen Angaben nicht mit *anglica* synonym zu sein scheint, wie es Reitter behauptet hat.

Nach Fleischer (1908, S. 36) hat sich indessen dieses vermeintliche ♂ von *oblonga* als ein ♂ von *lucens* erwiesen. Er hält *oblonga* für eine Varietät von *cinnamomea*, und *anglica*, nach Typenuntersuchung, für eine typische Form von *cinnamomea* mit auffallend kurzen, ganz hellgelben Fühlern.

Joy (1911, S. 168) sagt: «I am retaining the name *L. anglica*, Rye, instead of *L. oblonga*, Er., but whether this is really correct I have not been able to ascertain to my satisfaction. At any rate, as I have pointed out before (Ent. Mo. Mag., ser. 2, vol. xx, p. 219), this form is quite distinct from *L. cinnamomea*.»

In der Tabelle (l. c., S. 170) unterscheidet Joy die Arten in folgender Weise:

''14. Club of antennae black; thorax broadest behind middle, anterior angles (viewed from the sides ) rather sharp right angles  
 . . . . . *L. cinnamomea*, Pz.

—Club of antennae concolorous with, or slightly darker than, rest; thorax broadest at middle; anterior angles obtuse and blunt  
 . . . . . 15''.

Punkt 15 umfasst *anglica* und *lucens*.

Fowler und Donisthorpe (1913, S. 86 und 87) ist auch derselben Meinung: «*L. anglica*, Rye (Ent. Mo. Mag. x, 1873, 135) has been for a long time regarded as a variety of *L. cinnamomea*, Panz., and as such is included under the last-named species in the European catalogue of 1906. Dr. Joy (Ent. Mo. Mag. xlv. (2. Ser. xx.) 1909, 219) contests this, and says that the general shape is quite different, *A. anglica* being shorter and having less parallel-sided elytra, and being more like *L. lucens* than *L. cinnamomea*; the thorax, moreover, in *L. anglica* is more strongly contracted in front and is broader at the centre (and not behind as in the last-named insect) and the posterior angles are sharper. In *L. cinnamomea* the club of the antennae is always quite black, while in *L. anglica* it is at most very slightly darker than the basal portion. The male characters also differ, the male organ in the latter insect being much more slender than in the former, and being parallel-sided, whereas in *L. cinnamomea* it is slightly conical in shape, being broadest at the base. Taking all the characters into consideration it would seem that *L. anglica* ought to be regarded as a good species.»

Hatch (1929, S. 21) führt *anglica* und *oblonga* als zwei verschiedene Varietäten von *cinnamomea* an.

Harwood hat mir Exemplare aus England von *cinnamomea* und *anglica* gesandt, und nach Untersuchung dieser Tiere schliesse ich mich der Auffassung Joys an, dass es sich um zwei gute Arten handelt (vgl. Taf. 1, Fig. 11 und 12). *Anglica* stimmt übrigens mit Tieren aus Norwegen, Dänemark, Finnland und der Tschechoslowakei überein, die als *oblonga* angesehen worden sind. *Anglica* und *oblonga* sind unzweifelhaft Synonyme.

Es ist eine offene Frage ob *cinnamomea* in den nordischen Ländern vorkommt.



*Liodes flavescens* Schm. und *stenocoryphe* Joy.

Die von Joy (1911, S. 173, 174) beschriebene *stenocoryphe* ist bis jetzt nur aus Grossbritannien bekannt. Die Beschreibung passt indessen sehr gut auf *flavescens*, eine Art die von Joy nicht erwähnt wird, und deren Vorkommen auf den britischen Inseln überhaupt nicht angegeben worden ist. In einer Sendung von Harwood befand sich indessen ein ♂ (Mildenhall, England, leg. Harwood), das u. a. im Bau des Aedeagus mit einem von Fleischer aus Moravia als *flavescens* bestimmten ♂ übereinstimmt sowie auch mit nordischen Tieren, die für *flavescens* gehalten werden. Höchst wahrscheinlich ist daher *stenocoryphe* Joy = *flavescens* Schm.

*Liodes puncticollis* Ths. und *Sahlbergi* Fleisch.

*L. puncticollis* soll u. a. durch Strigositäten der Flügeldecken ausgezeichnet sein (*interstitiis vage transversim substrigosis*). Tiere, welche der Beschreibung entsprechen, sind aber meines Wissens nie gefunden worden.

Durch Entgegenkommen Dr. Lundblads habe ich die vier Tiere, welche im Naturhistorischen Reichsmuseum in Stockholm unter diesem Namen aufbewahrt werden, untersuchen können. Die Tiere tragen folgende Zetteln: 1 «Lp. m. Bhn», 1 «B. S. Bhn» und 2 «Lp. m. Zett». Thomson (1862, S. 39) erwähnt die Art aus Lappland, gesammelt von Prof. Boheman, und er muss folglich jedenfalls das erste Exemplar gesehen haben. An den Flügeldecken dieser Exemplare ist indessen keine Spur von Strigositäten zu sehen. Sie stimmen vollkommen mit der Art überein, die früher unter dem Namen *puncticollis* Ths. ging, von Fleischer aber als *Sahlbergi* umgetauft wurde. Eine Genitaluntersuchung eines der von Zetterstedt gefundenen Exemplare bestätigt dies. Die Angabe über die Strigositäten muss auf einem Lapsus beruhen, denn in einer späteren Arbeit ist dieses Merkmal von Thomson (1885, S. 68) für *puncticollis* nicht erwähnt worden, wohl aber für *parvula*.

*Liodes dubia* Kug. und *obesa* Schm.

Dieser Komplex enthält ein Gewirr von Formen, die teils als zwei Arten und teils als nur eine Art angesehen worden sind. Fleischer (1908, S. 46) hat nur mit einer Art gerechnet und erwähnt u. a. dass «alle Formen haben einen gleichartigen Penis, welcher an der Basis halsartig eingeschnürt und dann schulterartig verbreitert ist und in eine stumpf abgerundete Spitze ausläuft.» Merkwürdigerweise hat er trotzdem das Genitalorgan

sowohl von *dubia* als von *obesa* abgebildet. Nach den Zeichnungen ist doch das Organ bei *dubia* etwas kleiner und, von der Seite gesehen, etwas schmaler als bei *obesa*, was ganz richtig ist.

In den Katalogen von Junk-Schenkling und Winkler sind die Formen als zwei Arten angeführt, ebenso bei Horion (1949, S. 150).

Es ist kaum möglich, äussere Merkmale zu finden, die eine sichere Trennung in zwei Arten ermöglichen. Durch Genitaluntersuchung ist es mir indessen gelungen, zwei Aedeagus-Formen zu finden, die darauf zu deuten scheinen, dass es sich wirklich um zwei Arten handelt. In Taf. 2, Fig. 21 ist die Form gezeigt, die unzweifelhaft *obesa* angehört. Fig. 20 gehört zu Tieren, auf die folgende Beschreibung Fleischers (1908, S. 46) von *brunneicollis* Sahlb. am besten passt: «Kleine Individuen, mit blassgelben Flügeldecken, dunkelbraunem Kopf, Halsschild und Naht der Flügeldecken und mit kleineren und dichter angeordneten Punkten in den Punktreihen, gehören zu der in Sibirien, aber auch in Mitteleuropa vorkommende Form v. *brunneicollis* Sahlb.» Bei *brunneicollis* Fleisch. ist der Penis kleiner als bei *obesa* und von der Seite gesehen schmaler. Von oben gesehen verjüngt sich der Penis gegen die Spitze stärker, wodurch die Spitze schärfer wird, und die Parameren sind im Verhältnis zum Penis länger mit längeren Börstchen als bei *obesa*.

Vom Museum in Helsingfors habe ich Typen von *brunneicollis* Sahlb. gesehen und das Genitalorgan eines Exemplars von «Sibir or., leg. Sedakoff» herauspräpariert. Wie aus dem Fig. 22 hervorgeht ist das Genitalorgan von dem von *brunneicollis* Fleisch. verschieden. *Brunneicollis* Sahlb. ist nicht in den nordischen Ländern gefunden worden.

Es ist kaum möglich sicher festzustellen, welche Aedeagus-Form der Type von *dubia* entspricht. Um die Sache nicht unnötig zu komplizieren rechne ich Fig. 20 (Taf. 2) als *dubia* zugehörig.

Abgesehen von der Fühlerkeule die teils hell und teils mehr oder weniger dunkel ist, scheint *obesa* immer einfarbig, heller oder dunkler rotbraun zu sein, während *dubia* in der Regel zweifarbig ist, wobei Fühler, Kopf, Halsschild, Schildchen und zuweilen Naht der Flügeldecken dunkler sind als die Flügeldecken selbst. Bei *obesa*, die meist grösser ist, liegt die grösste Breite des Halsschildes weiter hinten als bei *dubia*.

Von der Gesamtausbreitung sagt Fleischer (1908, S. 47): «Die Art lebt in ganz Mittel- und Nordeuropa und in Sibirien. Es gibt Orte, wo nur Formen der typischen *dubia* vorkommen, und wieder solche, wo nur *obesa* vorkommt. Im allgemeinen ist *obesa* im Gebirge und im hohen Norden häufiger. An Orten, wo beide

zusammenleben, findet man alle mögliche Varietäten und Mischformen.»

In Norwegen scheinen die zwei Arten eine verschiedene Ausbreitung zu haben. Während *obesa* u. a. aus einer Reihe von Orten in Nord-Norwegen vorliegt, ist *dubia* nicht nördlich vom Dovre-Gebirge gefunden worden. Die bekannten norwegischen Fundorte für *dubia* sind:

On:Vågå (Hanssen, Munster) Kirkestuen (A. Strand) VE: Sandefjord (A. Vik) Ry:Reve (Jensen, A. Strand).

Einige dieser Tiere hat Fleischer als *brunneicollis* bestimmt.

Nach Tieren aus Schweden, die mir Palm und Wirén vorgelegt haben, zu urteilen, ist *dubia* auch dort eine mehr südliche Art, während *obesa* im nördlichen Teil des Landes weit verbreitet ist.

### *Liodes flavicornis* Bris.

Diese Art unterscheidet sich von der nahestehenden *parvula* Sahlb. durch etwas breitere Gestalt, helle Fühler, feinere Punktierung des Halsschildes, deutlichere Strigositäten der Flügeldecken und beim ♂ dadurch, dass die äussere Spitze der Hintersehenkel als ein scharfer, krummer Zahn geformt ist. Auch der Aedeagus ist verschieden, vgl. Taf. 3, Fig. 31. Fleischer (1908, S. 57) erwähnt dass diese Art am häufigsten in Süd-Europa, besonders in Süd-Frankreich und Italien vorkommt, dass sie aber auch in Finnland gefunden worden ist.

In Enumeratio Insectorum Fenniae et Sueciae, II. Coleoptera, ist *flavicornis* im Norden nur in Norwegen angeführt. Im Zoologischen Museum, Oslo, gibt es ein Exemplar (♂) von On:Kirkestuen, Dovre, das durch Munster als *flavicornis* bestimmt worden ist. Durch Genitaluntersuchung ist es indessen klargelegt worden, dass es sich um *parvula* handelt. Die Fühler dieser Art sind bisweilen etwas heller als gewöhnlich, und eine Verwechslung der Arten ist dann möglich. So hat Fleischer ein in der Sammlung Munsters befindliches Exemplar aus Österreich als *flavicornis* bestimmt, welches sich aber als ein ♂ von *parvula* erwiesen hat. *Flavicornis* ist folglich nicht in den nordischen Ländern bekannt.

Mit der grossen Form- und Farben-Variation, die man in dieser Gattung findet, ist es kaum möglich eine Tabelle nach äusseren Merkmalen aufzustellen, die sicher zum Ziel führt. Als Grundlage der nachstehenden Tabelle sind wesentlich die Arbeiten Fleischers und Victor Hansens benutzt worden.

1. Punkte der Flügeldecken unregelmässig, keine Punktreihen bildend (Taf. 1, Fig. 1) . . . . . *inordinata* J. Sahlb.
- Flügeldecken mit regelmässigen Punktreihen . . . . . 2

2. Punkte in den Zwischenräumen der Flügeldecken ebenso grob punktiert als in den Hauptreihen (Taf. 1, Fig. 2) ..... *punctulata* Gyll.
  - Punkte der Zwischenräume, abgesehen von den zerstreuten Punkten der abwechselnden Zwischenräume, viel schwächer als in den Hauptreihen..... 3
3. Flügeldecken in den Zwischenräumen der Streifen mit Strigositäten ..... 4
  - Flügeldecken in den Zwischenräumen ohne Strigositäten 6
4. Kleiner (1.5—2.3 mm), Hinterecken des Halsschildes rechtwinkelig, Vorderschienen gegen die Spitze kaum verbreitert (Taf. 3, Fig. 30).....*parvula* Sahlb.
  - Grösser (2.5—4 mm), Hinterecken des Halsschildes stumpfwinkelig gerundet, Vorderschienen gegen die Spitze verbreitert ..... 5
5. Grösser (3.3—4 mm), Form kurz und breit, Seitenrand der Flügeldecken kurz bewimpert (Taf. 1, Fig. 8) ..... *rugosa* Steph.
  - Kleiner (2.5—3 mm), Form länglich-oval, Seitenrand der Flügeldecken unbewimpert (Taf. 1, Fig. 9)..*hybrida* Er. 7
  - Seitenrand der Flügeldecken unbewimpert..... 9
7. Hintertarsen sehr kurz, Seitenrand des Halsschildes von der Seite gesehen winkelig erweitert (Taf. 1, Fig. 3) ..... *ciliaris* Schm.
  - Hintertarsen länger, Seitenrand des Halsschildes mehr gerundet erweitert, Randbehaarung der Flügeldecken kürzer ..... 8
8. Körper kurz-oval, Endglied der Fühler deutlich kleiner als das vorletzte Glied, Randbehaarung der Flügeldecken deutlich (Taf. 1, Fig. 4) .....*furva* Er.
  - Körper länglich-oval, Endglied der Fühler wenig kleiner als das vorletzte Glied, Randbehaarung der Flügeldecken sehr schwach (Taf. 2, Fig. 15).....*curta* Fairm.
9. Fühler sehr kurz ..... 10
  - Fühler länger ..... 11
10. Flügeldecken mit feinen Punktstreifen, Punkte in dichter Anreihung, Stirn mit 4 grösseren Punkten (Taf. 1, Fig. 5) ..... *pallens* Sturm.
  - Flügeldecken mit gröberem Punktstreifen, Punkte mit lockerer Anreihung, Stirn mit 2 grösseren Punkten (Taf. 1, Fig. 7) .....*rubiginosa* Schm.
11. Flügeldecken ohne schiefe Humeralreihe..... 12
  - Flügeldecken mit schiefer Humeralreihe..... 14
12. Flügeldecken vorn zwischen dem Randstreifen und dem

- achten Streifen ohne Punkte, Fühler kürzer mit breiterer Keule (Taf. 1, Fig. 10) ..... *rhaetica* Er.
12. Flügeldecken vorn zwischen dem Randstreifen und dem achten Streifen mit ganz verworren stehenden Punkten oder mit einer von dem Randstreifen nur sehr wenig getrennten Punktreihe, Fühler länger mit schlankerer Keule ..... 13
13. Fühlerkeule schwarz, Halsschild breitest hinter der Mitte, Vorderecken deutlicher winkelig (Taf. 1, Fig. 11) ..... *cinnamomea* Panz.  
- Fühler einfarbig, Halsschild breitest etwa in der Mitte, Vorderecken mehr gerundet (Taf. 1, Fig. 12,) *oblonga* Er. (*anglica* Rye).
14. Mesosternum hochgekielt, Mesosternalkiel ziemlich steil gegen den Vorderrand der Mittelbrust abfallend (Taf. 3, Fig. 29) ..... *badia* Sturm.  
- Mesosternum nicht hochgekielt ..... 15
15. Seitenrand des Halsschildes von der Seite gesehen stärker gebogen, Hinterecken stumpf, oft verrundet ..... 16  
- Seitenrand des Halsschildes schwach gebogen, hinten gerade oder fast gerade, Hinterecken fast rechtwinkelig . 27
16. Endglied der Fühler deutlich schmaler als das vorletzte Glied ..... 17  
- Endglied der Fühler nicht oder kaum schmaler als das vorletzte Glied ..... 22<sup>1</sup>.
17. Punkte in den abwechselnden Zwischenräumen der Flügeldecken grösser und zahlreicher, Habitus länglich-oval 18  
- Punkte der abwechselnden Zwischenräume kleiner und weniger zahlreich ..... 19
18. Punkte in den Hauptreihen feiner, die grossen Punkte in den abwechselnden Zwischenräumen weniger zahlreich, hintereinander in einer Distanz von 5—6 Punkten der Hauptreihen folgend, Hinterschenkel des ♂ sehr stark erweitert, im apikalen Teil tief bogenförmig ausgeschnitten (Taf. 2, Fig. 14) ..... *lucens* Fairm.  
- Punkte der Hauptreihen gröber, die grossen Punkte in den Zwischenräumen zahlreicher, Distanz zwischen zwei Punkten wie zwischen 3—4 Punkten der Hauptreihen, Hinterschenkel des ♂ einfach (Taf. 2, Fig. 13) ..... *silesiaca* Kr.
19. Vorderschienen gegen die Spitze wenig verbreitert, schmal, Hinterrand des Halsschildes vor den Hinterecken ausgebuchtet, äussere Apicalecke der Hinterschen-

<sup>1</sup>) Bei *picea* ist das Endglied bisweilen deutlich schmaler als das vorletzte Glied.

- kel des ♂ in einen scharfen, hakenförmigen Zahn ausgezogen (Taf. 2, Fig. 18) ..... *calcarata* Er. 20
- Vorderschienen gegen die Spitze stärker verbreitert... 20
20. Hinterrand des Halsschildes, besonders beim ♂, ausgebuchtet, Kopf gross, Fühler kurz (Taf. 2, Fig. 17)...  
..... *Triepkei* Schm. 21
- Hinterrand des Halsschildes nicht ausgebuchtet..... 21
21. Kurz-oval, Zwischenräume der Flügeldecken sehr fein und verstreut punktiert (Taf. 2, Fig. 16). *flavescens* Schm.  
- Länglich-oval, Zwischenräume der Flügeldecken deutlicher punktiert (Taf. 2, Fig. 15) ..... *curta* Fairm. 23
22. Vorderschienen gegen die Spitze wenig verbreitert..... 23
- Vorderschienen gegen die Spitze stärker verbreitert.... 24
23. Kleiner (2—2.2 mm), Fühlerkeule gelbrot, Zwischenräume der Flügeldecken verstreut punktiert (Taf. 2, Fig. 24) ..... *brunnea* Sturm.  
- Grösser (2.8—3.5 mm), Fühlerkeule rostrot oder schwärzlich, Zwischenräume der Flügeldecken ziemlich dicht punktiert (Taf. 3, Fig. 25) ..... *ovalis* Schm. 27
24. Schwarz, bisweilen braun, Halsschild nach vorne stark verengt, Punkte in den abwechselnden Zwischenräumen zahlreicher, Hinterschienen beim ♂ nicht oder sehr wenig doppelbuchtig (Taf. 2, Fig. 19) ..... *picea* Panz.  
- Gelbrot oder rotbraun, Halsschild weniger stark nach vorne verengt, die abwechselnden Zwischenräume mit spärlicheren Punkten ..... 27
25. Stark kurz-oval, Punkte der Punktstreifen der Flügeldecken sehr grob und locker gereiht, Hinterschienen beim ♂ einfach gebogen (Taf. 2, Fig. 23) .....  
..... *Sparre-Schneideri* A. Strand. 26
- Punkte der Punktstreifen feiner und dichter gereiht, Hinterschienen beim ♂ mehr oder weniger doppelbuchtig ..... 26
26. Einfarbig heller oder dunkler rotbraun, Fühlerkeule bisweilen schwarz, Punkte der Punktstreifen mehr verstreut (Taf. 2, Fig. 21) ..... *obesa* Schm.  
- Kopf, Halsschild, Schildchen und zuweilen Naht der Flügeldecken meist dunkler als die Flügeldecken, Punkte der Punktstreifen dichter aufeinander folgend (Taf. 2, Fig. 20) ..... *dubia* Kug. 26
27. Endglied der Fühler nicht oder kaum schmaler als das vorletzte Glied, Halsschild grob punktiert (Taf. 3, Fig. 26) ..... *puncticollis* Thoms.  
(*Sahlbergi* Fleisch.)

- Endglied der Fühler schmaler als das vorletzte Glied, Halsschild feiner punktiert . . . . . 28
- 28. Punkte der Punktstreifen mässig stark und locker gereiht, Hinterschienen beim ♂ von normaler Länge, einfach gebogen (Taf. 3, Fig. 27) . . . . . *nigrita* Schm.
- Punkte der Punktstreifen feiner und dichter gereiht, Hinterschienen beim ♂ länger und stärker gekrümmt (Taf. 3, Fig. 28.) . . . . . *litura* Steph.

### Literatur

- Catalogus Coleopterorum Daniae et Fennoscandiae, 1939. — Soc. Fauna et Flora Fenn. — Helsingfors.
- Erichson, W. F., 1848: Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, 1. Abt., 3. Bd. — Berlin.
- Fleischer, A., 1908: Bestimmungs-Tabellen der Coleopteren-Unterfamilie *Liadini* in Best.-Tab. eur. Col., 63. — Brünn.
- Fowler, W. W. und Donisthorpe, H. S. J., 1913: The Coleoptera of the British Islands, 6. — London.
- Hansen, Victor, 1922: Danmarks fauna: Biller. V, Aadselbiller, Stumpbiller m. m. — København.
- Hatch, M. H., 1929: Junk-Schenkling: Coleopterorum Catalogus, pars 105. *Leiodidae, Clambidae*. — Berlin.
- Hellén, W., 1947: Enumeratio Insectorum Fenniae et Sueciae, II. Coleoptera. — Helsingfors.
- Horion, A., 1949: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, II. — Frankfurt am Main.
- Joy, N. H., 1911: A Revision of the British Species of *Liodes* Latreille (*Anisotoma*, Brit. Cat.). — Ent. Mo. Mag., 2 Series, vol. XXII.
- Thomson, C. G., 1862: Skandinaviens Coleoptera, 4. — Lund.  
— 1885: Skandinaviens Insecter, 2. Ausgabe. — Lund.

### Erklärung der Abbildungen

#### Tafel 1

Aedeagus von:

1. *Liodes inordinata* J. Sahlb. (Los, Schweden, leg. Sjöberg).
2. » *punctulata* Gyll. (Jakobselv, Norwegen, leg. Munster).
3. » *ciliaris* Schm. (Fanø, Dänemark, leg. Victor Hansen).
4. » *furva* Er. (Fanø, Dänemark, leg. West).
5. » *pallens* Sturm. (Innsbruck, Österreich, leg. Wörndle).
6. » *rotundata* Er. (Innsbruck, Österreich, leg. Wörndle).
7. » *rubiginosa* Schm. (Gotland, Schweden, leg. Lindroth).
8. » *rugosa* Steph. (Adamov, Tschechoslowakei, leg.?).
9. » *hybrida* Er. (Silesia, leg. J. Vaca).
10. » *rhaetica* Er. (Los, Schweden, leg. A. Strand).
11. » *cinnamomea* Panz. (Salisbury, England, leg. Joy).
12. » *oblonga* Er. (Sanddalen, Dänemark, leg. Victor Hansen).

#### Tafel 2

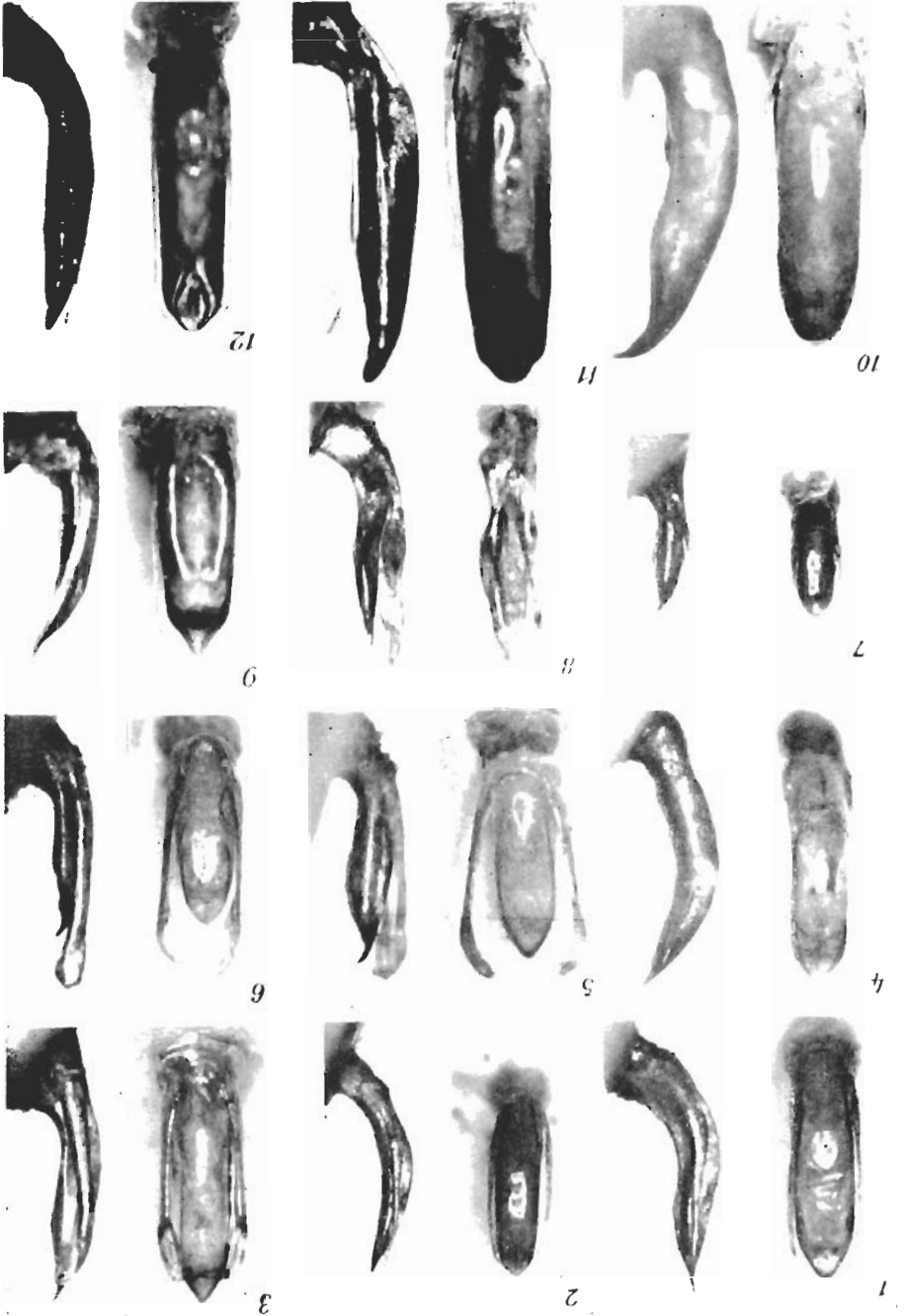
13. » *silesiaca* Kr. (Yläne, Finnland, leg. J. Sahlberg).
14. » *lucens* Fairm. (Åmot Østerdal, Norwegen, leg. Munster).
15. » *curta* Fairm. (Reve, Norwegen, leg. F. Jensen).
16. » *flavescens* Schm. (Røa, Oslo, Norwegen, leg. A. Strand).

17. *Liodes Triepkei* Schm. (Babiagura, Tschechoslowakei, leg. Natterer).  
 18. » *calcarata* Er. (Bygdøy, Norwegen, leg. A. Strand).  
 19. » *picea* Panz. (Nordmo, Norwegen, leg. Sparre Schneider).  
 20. » *dubia* Kug. (Reve, Norwegen, leg. F. Jensen).  
 21. » *obesa* Schm. (N. Soppero, Schweden, leg. A. Strand).  
 22. » *brunneicollis* Sahlb. (Sibir or., leg. Sedakoff).  
 23. » *Sparre-Schneideri* A. Strand. (Nesseby, Norwegen, leg. Sparre Schneider).  
 24. » *brunnea* Sturm. (Bruna, Moravia, Tschechoslowakei, leg.?).

## Tafel 3

25. » *ovalis* Schm. (Brønnøya, Norwegen, leg. A. Strand).  
 26. » *puncticollis* Ths. (Karasjok, Norwegen, leg. Sparre Schneider).  
 27. » *nigrita* Schm. (Friedberg, Tschechoslowakei, leg. Skalitzky).  
 28. » *litura* Steph. (Harpenden, England, leg. Williams).  
 29. » *badia* Sturm. (Høvblege, Dänemark, leg. Victor Hansen).  
 30. » *parvula* Sahlb. (Windisch Garsten, Österreich, leg. Skalitzky).  
 31. » *flavicornis* Bris. (Brasted, England, leg. Harwood).  
 32. *Bythinus puncticollis* Denny (Ø: Halden, leg. Hanssen).  
 33. » *gracilipes* Raffr. (Ø: Halden, leg. Hov.)





13



14



15



16



17



18



19



20



21



22

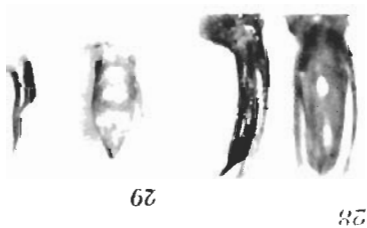
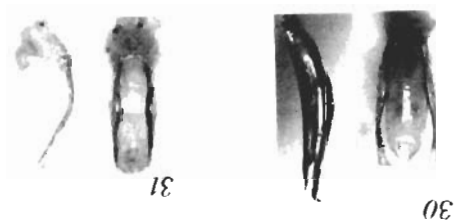
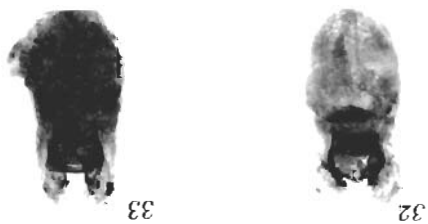


23



24







Andreas Strand

Foto: E. Smidt

## Hva er *Leptacinus sulcifrons* Steph. (Col., Staph.)?

Av Andreas Strand, Oslo

I Revue française d'entomologie, 23, 1956, s. 31—75, har H. Coiffait i et arbeid med tittel «Les *Xantholinitae* de France et des régions voisines» bl.a. behandlet slekten *Leptacinus* Er. Arten *parumpunctatus* Gyll. er ført over til en ny slekt *Phacophallus* Coiffait, og av de øvrige nordiske artene finner vi *batychrus* Gyll. og *formicetorum* Märk. med sine gamle navn. For-gjeves leter en etter navnet *linearis* Grav., men å dømme etter beskrivelsen og tegningen av aedeagus figurerer den som *pusillus* Steph. Coiffait har her fulgt Méquignon, som i Bull. Soc. Ent. Fr., XLVIII, s. 159—160, har trukket inn *linearis* Grav. som synonym til *pusillus* Steph. Men som Coiffait (s. 45) selv nevner, er det høyst mulig at det er en annen art Stephens har beskrevet som *pusillus*, og at en også må regne med at de fleste beskrivelser av arter i *batychrus*-gruppen er gjort på grunnlag av flere arter.

Kloet og Hincks som i sin Check List of British Insects, 1945, har trukket frem en rekke gamle navn, har overhodet ikke nevnt *pusillus*, derimot er *linearis* trukket inn som synonym til *sulcifrons* Steph.

Méquignon (l. c.) har derimot *intermedius* Don. som synonym til *sulcifrons*. Coiffait har også *sulcifrons* Steph., men det er igjen en annen art enn både *linearis* Grav. og *intermedius* Don. Han nevner overhodet ikke *intermedius*.

I virkeligheten er *intermedius* Don. og *sulcifrons* Steph. sensu Coiffait to forskjellige, meget nærstående arter.

Dessverre har ikke Donisthorpe festet seg ved bygningen av hannens genitalorgan. Det eneste han sier om det (Ent. Month. Mag., LXXII, s. 270) er: «The aedeagus in these species (nemlig *intermedius*, *linearis* og *batychrus*) is of an uninteresting vague type and differs little, except in proportion to size, in all three».

Det er imidlertid en bemerkning i Donisthorpes beskrivelse som gjør det mulig å si sikkert hvilken art han har gitt navnet *intermedius*. Han sier nemlig at bl.a. hodet og brystskjoldet er «alutaceous between the punctures». I motsetning hertil har *sulcifrons* en meget utvisket mikroskulptur, som på brystskjol-

det er ytterst svak og begrenset til den forreste tredjedel mellom punktrekkene. Brystskjoldet er ellers helt glatt. For øvrig har ♂ av *sulcifrons* svakere innbuet siste bukledde med kortere randbehåring og annerledes formet aedeagus enn hos *intermedius*, se figurene på Tafel 4.

Coiffait sier at han har sett *sulcifrons* fra flere lokaliteter i Frankrike og fra Tsjekkoslovakia.

Ved å gå gjennom mitt materiale har jeg funnet en ♂ som Sundt og jeg tok ved Bø:Stein i *Cossus*-gnag 18/9 1955, og som sikkert er denne art, og en ♀ som jeg også mener er samme art, og som lektor Hanssen tok ved å sikte tang på Ø: Hvaler 23/5 1915. Jeg har dessuten en ♂ fra Pressburg i Tsjekkoslovakia (leg. V. Zoufal).

W. O. Steel, som har sett mine *sulcifrons*, har vært så elskverdig å undersøke Stephens' materiale av *sulcifrons* i British Museum, og meddelt meg følgende om resultatet: «Examination of the Stephens' *Leptacinus* does not help much. There are four specimens in the collection, all of them very dirty and without locality. No specimen is labelled as type and all are without locality labels. They appear to be the same species as your *sulcifrons* but it has not been possible to dissect».

Inntil noe annet måtte bli brakt på det rene bør derfor Coiffaits *sulcifrons*, og ikke hverken *linearis* Grav. eller *intermedius* Don., bære dette navn.

## Tafel 4

- Fig. 1. Aedeagus av *Leptacinus batychnus* Gyll. (Røa, Oslo, leg. A. Strand).  
 » 2. » » » *intermedius* Don. (Røa, Oslo, leg. A. Strand).  
 » 3. » » » *sulcifrons* Steph. (Stein, leg. A. Strand).  
 » 4. » » » *linearis* Grav. (Asker, leg. H. Hanssen).  
 » 5. Siste bukledde av *Leptacinus intermedius* Don. (Røa, Oslo, leg. A. Strand).  
 » 6. » » av *Leptacinus sulcifrons* Steph. (Stein, leg. A. Strand).

## On the Generic Position of *Chionodes norvegiae* Strand (Lep., Gel.)

By Klaus Sattler, Flensburg

I owe thanks to Dr. Leif R. Natvig and Mr. Nils Knaben, Universitetets Zoologiske Museum, Oslo, and Mr. Ingvar Svensson, Österslöv, for the sending of material for the following study.

By systematic studies of the male and female reproductive organs A. Busck (1939) states the fact that the genus *Gelechia* auct. does not constitute a natural group. He makes the attempt to come to a more natural classification of this group by a division of «*Gelechia*» based on genitalic characters. The result was a great number of new genera besides some old ones which now could be founded on more stable genitalic characters while wing venation and palpal structure in these groups are short of striking differences.

One of these re-established genera is *Chionodes* Hübner (1816), genotype *luctificella* Hübner = *lugubrella* Fabricius. Besides, a lot of other European species *norvegiae* Strand (1902), (Berliner entomologische Zeitung, 46, p. 155), has to be put into this genus.

I examined: 1. the male type of *norvegiae* Strand, Saltdalen, 7.8. 1881; 2. a female paratype, Saltdalen (Junkerdal), 5.7.1881, (both Zool. Mus. Oslo); 3. a male genitalia slide. Vågå, 11.7. 1953 (coll. Svensson); 4. a male of *norvegiae* Strand var *meesi* E. Barca (1932),— another specimen was not var. *meesi* Barca but a form of *perspersella* Wocke — (Zool. Mus. Oslo).

There is no doubt about type and paratype being conspecific. Some differences in hind wing venation are not of importance. *Gelechia* specimens are rather variable in venation even within the species.

For comparison besides *Chionodes norvegiae* Strand I also figure the genitalia of *Ch. continuella* Zeller. (cf., Fig. 1, a. and b.)

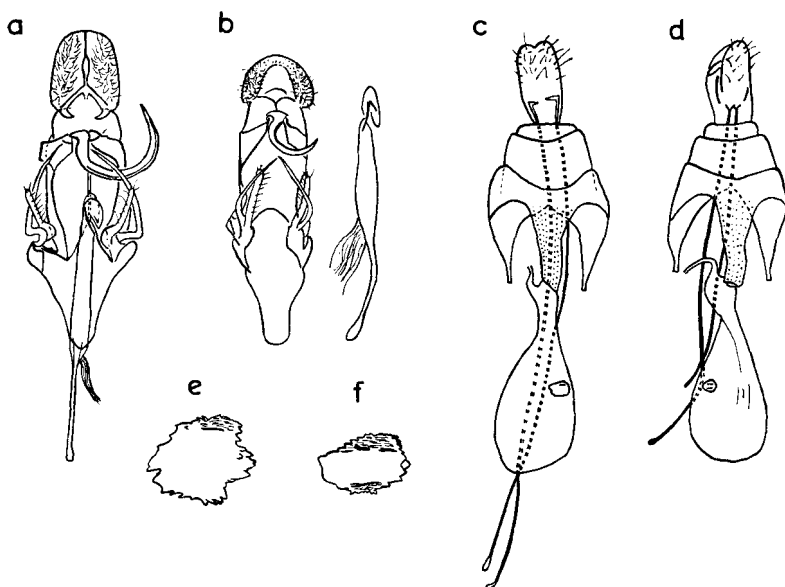


Fig. 1. a: *Chionodes norvegiae* Strand, Norway, prp. 1891, Svensson. b: *Ch. continuella* Zeller, Germany sept., prp. 173 d, Sattler. c: *Ch. continuella* Zeller, Germany sept., prp. 140 c, Sattler. d: *Ch. norvegiae* Strand, Norway, paratype, prp. 183 b, Sattler. e: *Ch. continuella* Zeller, signum, prp. 140 c, Sattler. f: *Ch. norvegiae* Strand., signum, prp. 183 b, Sattler.

#### *Male Genitalia of Ch. norvegiae* Strand.

Uncus large, hood-shaped. Gnathos a very strong, curved hook with sharp-pointed tip. The harpe arms are remarkably constant in their form within the European species while Busck (1939) found variations (asymmetry) in the North American species. Upper harpe branches (Valvulae) longer, sharp-pointed. Lower branches (costae) shorter, slightly sclerotized, stumpy, spiny at the edge. Vinculum large. Aedoeagus long, slender with a stalk below the entrance hole for the penis.

Most of these characters are characteristic for the genus *Chionodes*. The species differ more or less in form of the uncus, strength of gnathos hook, length of harpe arms and form of vinculum. (cf. Fig. 1.).

#### *Female Genitalia of Ch. norvegiae* Strand.

Upper part of ductus bursae sclerotized. Bursa large, signum oval, dentated at its edges. Ductus seminalis starting in the



upper part of the bursa. Apophyses posteriores very long. Apophyses anteriores broad, blunted at the tip.

These features too are characteristic for the genus. The species differ in length of apophyses posteriores and the form of signum.

#### **References**

- Barca, E. (1932), Drei verkannte Gelechiden, die aus Norwegen beschrieben sind. Ent.Tidskrift, Stockholm, p. 31—35.
- Busck, A. (1939), Restriction of the genus *Gelechia* (Lepidoptera: Gelechiidae), with descriptions of new genera. Proc. US. Nat. Mus., 86, 1939, Washington, p. 563—594.

**Neue Arten der  
Untergattung *Sphenoma* Mannerh. der  
Gattung *Oxypoda* Mannerh. mit einer neuen  
Bestimmungstabelle der paläarktischen  
Arten dieser Untergattung  
(*Col. Staphylinidae*)**

(74. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden)  
von Otto Scheerpeltz, Wien

Herr A. Strand — Oslo hatte mich vor einiger Zeit um die Vorlage eines Exemplares der *O. (Sphenoma) Schusteri* Bernh. ersucht, weil eine in Norwegen aufgefundene Art mit kurzen Elytren möglicherweise zur Art Bernhauer's gehören konnte; dies um so mehr, als Dr. Bernhauer in seiner Beschreibung der *O. (Sphenoma) Schusteri* (Verh. zool.-bot. Ges. Wien LII, 1902, Beiheft, p. 190) erwähnte, dass sich in der coll. Eppelsheim auch zwei Stücke seiner damals neuen Art *Schusteri* aus Ostsibirien (Quellgebiet des Irkut, leg. Leder) unter dem Namen *O. abdominalis* Mannerh. befänden und es daher immerhin möglich erschien, dass die norwegische Art sich mit den ostsibirischen Stücken identisch und damit zur *Schusteri* Bernh. gehörig erweisen konnte.

Ich unterzog daraufhin zunächst die beiden fraglichen ostsibirischen Stücke der angeblichen *O. Schusteri* Bernh. in der coll. Eppelsheim im Naturhistorischen Museum in Wien einer eingehenden Untersuchung und stellte dabei fest, dass es sich bei diesen Stücken doch nur um *O. abdominalis* Mannerh. handelte, als welche die Stücke auch schon seinerzeit richtig von Dr. Eppelsheim gedeutet worden waren. Ungünstige Präparationen dieser Stücke, bei denen der Halsschild etwas stärker auf den Vorderrand der Elytren aufgeschoben worden war, liess diese bei Betrachtung mit einer einfachen Lupe kürzer erscheinen als sie wirklich sind, wodurch die irrtümliche Auffassung Dr. Bernhauer's, es handle sich auch bei diesen Stücken um seine

kurzdeckige Art *O. Schusteri* verständlich erscheint. Bei Untersuchung und Messung unter dem starken Binokular klärte sich der Irrtum rasch auf.

In meiner Sammlung hatte ich aber schon seit vielen Jahren ein aus Ostsibirien stammendes Stück einer fraglichen *Oxypoda*-Art dieser Verwandtschaftsgruppe, das aus dem seinerzeit von Schulrat H. Frieb-Salzburg während seiner Kriegsgefangenschaft nach dem ersten Weltkrieg aufgesammelten Materiale herrührte und das sich bei der jetzt neuerlich vorgenommenen Untersuchung nach wie vor als von *O. Schusteri* Bernh. sicher verschieden erwies. Es war daher nun immerhin möglich, dass die fragliche norwegische Art zu dieser Art aus Ostsibirien gehörte.

Ich sandte daraufhin sowohl das gewünschte Exemplar der *O. Schusteri* Bernh. als auch dieses seinerzeit von mir als *O. Friebi* m. i. l. bezeichnete, ostsibirische Stück an Herrn A. Strand zum Studium. Wie er mir dann brieflich mitteilte, erkannte auch er sofort die Verschiedenheit der ostsibirischen Art und der *O. Schusteri* Bernh., aber auch die Verschiedenheit dieser beiden Arten von seiner norwegischen Art. Kurz darauf sandte er mir das Stück der *O. Friebi* m. i. l. zurück und Stücke der von ihm aufgefundenen norwegischen Art zum Vergleichstudium. Ich stellte in der darauf folgenden Untersuchung jetzt auch selbst die Verschiedenheit der beiden Arten von der Art *O. Schusteri* Bernh. fest und folgte dann seiner Einladung die norwegische Art zu beschreiben.

Um aber die beiden neuen Arten von den bereits bekannten, paläarktischen Arten und diese untereinander besser scheiden zu können, suchte ich meine zahlreichen Notizen und Zeichnungen über die Arten des Subgen. *Sphenoma* Mannerh. aus früheren Jahren zusammen und baute aus ihnen und an der Hand des Materiales meiner Sammlung eine neue Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten dieser Untergattung, weil die seinerzeit von Dr. Bernhauer (Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien LII, 1902, Beiheft, p. 132—143) gegebene, damals ausgezeichnete Bestimmungstabelle der Gattung *Oxypoda* Mannerh. heute leider schon lange überholt ist und damals obendrein leider vielfach nur auf Färbungsunterschieden aufgebaut worden war.

Ich habe hier vor allem Herrn Dr. L. R. Natvig von den Sammlungen des Museums in Oslo für die liebenswürdige Überlassung der mir übersandten beiden Stücke der neuen norwegischen Art als Geschenk für meine Sammlung herzlichst zu danken. Ich danke aber auch Herrn A. Strand für die Veranlassung der Drucklegung dieser Arbeit in der ausgezeichneten entomologischen Zeitschrift seines Heimatlandes.

**Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten des Subgenus  
*Sphenoma* Mannerh. der Gattung *Oxyroda* Mannerh.**

- 1 (2) Grosse, sehr kräftige Art von über 4 mm Länge. Fühler sehr lang und schlank, ihr siebentes bis zehntes Glied zumindest so lang wie breit, bei gewisser Ansicht aber sogar etwas länger als breit erscheinend. Rotbraun, Kopf und Abdomen, dieses bis auf die rotbraune Spitze, schwarzbraun, Mundteile, Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Bisher nur vom Südost-Balkan (Bulgarien, Türkei) bekannt geworden. — Länge: 4.3—4.5 mm
- antennata* Bernh.  
Verh. zool.-bot. Ges. Wien LII,  
1902, Beiheft, p. 184.
- 2 (1) Kleinere, grazilere Arten unter 4 mm Länge. Fühler weniger lang und weniger schlank, mitunter sogar ziemlich kurz und kräftig, ihr siebentes bis zehntes Glied deutlich zumindest leicht quer, selten und nur bei gewisser Ansicht fast so lang wie breit erscheinend, meist aber sehr deutlich quer, dann um etwa ein Viertel bis um ein Drittel breiter als lang.
- 3 (12) Die nicht sehr feine Punktierung des Abdomens ist auf dem sechsten und siebenten (vierten und fünften freiliegenden) Tergite nicht sehr dicht angeordnet, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten sind dort der Quere nach etwa doppelt, der Länge nach etwa dreimal grösser als die Punktdurchmesser, so dass diese Tergite ziemlichen Glanz besitzen.
- 4 (5) Auch die vorderen Tergite des Abdomens sind nicht dicht und nur so wie das sechste und siebente (vierte und fünfte freiliegende) Tergit punktiert, so dass das ganze Abdomen ziemlichen Glanz besitzt. Kopf und vordere Hälfte des Abdomens braunschwarz, Halsschild, Flügeldecken und hintere Hälfte des Abdomens rötlichgelb, Mundteile, Fühler und Beine hellgelb. — Bisher nur aus Algier und Nordost-Marokko bekannt geworden. — Länge: 3.5—3.6 mm.

*Gaillardoti* Saucy  
Ann. Soc. Ent. France (4) IV,  
1864, p. 633.

- 5 (4) Die vorderen Tergite sind viel feiner und vor allem viel dichter punktiert als das sechste und siebente (vierte und fünfte freiliegende) Tergit, so dass diese Tergite viel matter als das glänzendere Enddrittel des Abdomens erscheinen.
- 6 (11) Halsschild im Gesamtumriss kürzer und stärker quertrapezoidal, seine grösste, in einer mehr gegen die Basis gerückten Querlinie gelegene Breite um etwa ein Viertel bis um ein Drittel grösser als seine Mittellänge, seine Seitenrandkonturen daher nach vorn deutlich stärker konvergent als nach hinten, seine Hinterwinkel zwar mehr oder weniger abgerundet, zumindest aber in der Anlage stets erkennbar.
- 7 (8) Schulterbreite der Flügeldecken sehr deutlich um etwa ein Achtel geringer als die grösste Halsschildbreite, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) um etwa ein Viertel kleiner und selbst ihre Schulterlänge noch etwas kürzer als die Halsschildmittellänge. Schwarzbraun, Halsschild, Flügeldecken und Abdominalspitze rotbraun, Mundteile, die ersten zwei bis drei Fühlerglieder und die Beine hell rötlichgelb. — Über das Mittelmeergebiet weit verbreitet. — Länge: 3—4 mm.

*referens* Muls. Rey

Opusc. Ent. XVI. 1875, p. 180.

- 8 (7) Schulterbreite der Flügeldecken so gross oder sogar etwas grösser als die grösste Halsschildbreite, ihre Nahtlänge zumindest so gross wie, ihre Schulterlänge stets sehr deutlich grösser als die Halsschildmittellänge.
- 9 (10) Breiter und plumper gebaute Art. Halsschild im Gesamtumriss weniger stark quertrapezoidal, seine grösste Breite kaum um etwa ein Viertel grösser als seine Mittellänge. Kopf sehr gross, breit und kräftig, seine grösste Breite nur um etwa ein Drittel geringer als die grösste Halsschildbreite. — Länge: 3.3—3.5 mm.

*luctifera* Fauv.

Mém. Soc. Linn. Norm. XV, 186  
1869, p. 30; 1.c. (3) II, p. 51.

- a) Ganz schwarzbraun, höchstens nur die Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken, die Hinterränder der Abdominalsegmente und die Abdominalspitze.

etwas heller braun, Mundteile, Wurzeln der rotbraunen Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Über das westliche Mittelmeergebiet weit verbreitet.

**Stammform.**

- b) Wie die Stammform, aber der Halsschild, die Flügeldecken und die Abdominalspitze ganz gelbrot. — Bisher nur aus Südfrankreich, Korsika und Sardinien bekannt geworden.

var. *rufonitens* Peyerimh.  
L'Abeille XXX, 1901, p. 63.

- 10 (9) Schmäler und schlanker gebaute Art. Halsschild im Gesamtumriss stärker quer-trapezoidal, seine grösste Breite gut um ein Drittel grösser als seine Mittellänge. Kopf verhältnismässig klein und schmaler, seine grösste Breite fast um die Hälfte geringer als die grösste Halsschildbreite. Im ganzen hell braunrot, Kopf und die Basalhälften der Abdominaltergite schwarzbraun, Mundteile, Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Bisher nur aus den Bergen Bosniens und der Herzegovina bekannt geworden. — Länge: 3—3.3 mm.

*bosnica* Bernh.  
Münch. Kol. Zeitschrft. IV, 1914  
(1915), p. 42; Ent. Blätter XIX,  
1923, p. 179.

- 11 (6) Halsschild im Gesamtumriss länger und schwächer trapezoidal, im ganzen rundlicher, seine grösste, in der fast in der Mitte der Länge befindlichen Querlinie gelegene Breite nur um etwa ein Zehntel bis ein Neuntel grösser als seine Mittellänge, seine Seitenrandkonturen daher nach vorn und hinten fast gleichartig konvergent; seine Hinterwinkel mit dem nach hinten stark konvexen Hinterrande vollkommen breit abgerundet. Ganz schwarzbraun, Halsschild und Flügeldecken lebhaft braunrot, Mundteile, Wurzeln der rotbraunen Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Über Nord-, Mittel- und Ost-Europa bis in den Kaukasus weit verbreitet. — Länge: 3.5 mm.

*togata* Er.  
Käf. Mark Brandenb. I, 1837—  
39, p. 346; Gen. Spec. Staph.  
1839—40, p. 145 — (*atricilla*  
Maeklin, Bull. Soc. Nat. Moscou  
XIX, 1846, I, p.166 — *hospita*  
Grimm, Stett. Ent. Zeitg. VI,  
1845, p. 131).

- 12 (3) Die äusserst feine Punktierung des Abdomens ist von seiner Basis an bis zu seiner Spitze gleichartig und äusserst dicht angeordnet, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Pünktchen sind auch auf dem sechsten und siebenten (vierten und fünften freiliegenden) Tergit so wie auf den Basaltergiten der Quere nach etwa nur halb so gross, der Länge nach nur so gross wie die Punktdurchmesser, so dass das ganze Abdomen ganz matt und infolge der äusserst dichten, feinen Behaarung nur seidig schimmernd erscheint. Sehr selten ist die Punktierung in der hinteren Hälfte des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites ganz wenig weitläufiger.
- 13 (14) Augen klein, leicht vorspringend gewölbt, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser nur so gross oder nur wenig grösser als die Länge des vierten Fühlergliedes, Schläfen hinter den Augen, vom Augenhinterrand über die Krümmung der Kontur bis zur Schläfen-Halskante gemessen, fast dreimal so lang wie der von oben sichtbare Augenzweidrittel-Längsdurchmesser. Punktierung von Kopf und Halsschild auf grob mikroskulptiertem Grunde sehr kräftig, deutlich etwas körnelig und rau, die durchschnittlichen Durchmesser der Punkte etwas grösser als die Durchmesser der Cornealfacetten des Auges. Flügeldecken viel kürzer als der Halsschild. Rotbraun bis schwarzbraun, Mundteile, Wurzeln der Fühler und Beine rötlichgelb. — Bisher nur aus den Ost- und Südost-Karpathen bekannt geworden. — Länge: 3.5 mm.

*montana* Kraatz

Naturgesch. Ins. Deutschl. Col.  
II, 1856—58, p. 187.

- 14 (13) Augen grösser, meist fast ganz abgeflacht, sehr selten etwas vorspringend, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser so gross oder nur wenig kleiner als die Länge des zweiten Fühlergliedes, Schläfen hinter den Augen, vom Augenhinterrand über die Krümmung der Kontur bis zur Schläfen-Halskante gemessen, gewöhnlich nur einundeinhalbmal, selten zweimal, sehr selten wenig mehr als zweimal so lang wie der von oben sichtbare Augenzweidrittel-Längsdurchmesser. Punktierung des Kopfes und Halsschildes auf fein, selten stärker mikroskulptiertem Grunde sehr fein, sehr selten leicht körnelig, die durchschnittlichen Durchmesser der Punkte aber meist viel kleiner, sehr selten so gross wie die Durchmesser der Cornealfacetten des Auges.

- 15 (24) Flügeldecken so lang wie oder sogar etwas länger als der Halsschild, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) zumindest so lang wie, mitunter etwas länger, ihre Schulterlänge aber stets sehr deutlich länger als die Halsschildmittellänge.
- 16 (21) Halsschild im Gesamtumriss kürzer und stärker quertrapezoidal, seine grösste Breite um etwa ein Drittel oder um etwas mehr als um ein Drittel grösser als seine Mittellänge; seine Hinterwinkel zwar mehr oder weniger abgerundet, aber zumindest in der Anlage stets erkennbar.
- 17 (18) Kleinere und zartere Art unter 2.5 mm Länge. Oberfläche des Halsschildes äusserst dicht, aber ziemlich kräftig, leicht körnelig und rauh, in der gleichen Stärke und Art wie die Flügeldecken punktiert, so dass zwischen diesen beiden Körperteilen in der Oberflächenskulptur kein Unterschied besteht. Rotbraun bis dunkelbraun, Kopf und Abdomen meist etwas dunkler braun bis schwarzbraun, Mundteile, Wurzeln der braunen Fühler und Beine rötlichgelb. — Über Nord-Europa, das nördlichere Mittel-Europa und Sibirien weit verbreitet, aber auch an einzelnen Punkten der Alpen (besonders der Westalpen) gefunden. — Länge: 2 mm

*islandica* Kraatz

Stett. Ent. Zeitg. XVIII, 1857,  
p. 285. — (*edinensis* Sharp, Trans.  
Ent. Soc. London, 1871, p. 188).

- 18 (17) Grössere und plumpere Arten über 3 mm Länge. Oberfläche des Halsschildes zwar gleichfalls ziemlich dicht, aber viel feiner und nicht gar so dicht und etwas rauh wie die Flügeldecken punktiert, so dass zwischen diesen beiden Körperteilen in der Oberflächenskulptur ein starker Unterschied besteht.
- 19 (20) Grössere, kräftigere und plumpere Art über 3.5 mm Länge. Oberfläche des Kopfes viel kräftiger und tiefer eingestochen punktiert als jene des Halsschildes; Fühler länger und schlanker, ihr viertes bis sechstes Glied deutlich etwas länger als breit. Hintertarsen gestreckt, lang und dünn, nur wenig kürzer als die Hinterschienen, ihr zweites bis viertes Glied gestreckt, etwa viermal länger als die Dicke ihrer Enden, ihr erstes Glied daher nur so lang oder nur wenig länger als das zweite und



dritte Glied zusammengenommen. Hell rotbraun bis rötlichgelb, Kopf und Abdomen dunkelbraun, letzteres mit helleren Segmenthinterrändern und hellerer Spitze, Mundteile, Wurzeln der rotbraunen Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Über das südwestliche Mittelmeergebiet verbreitet. — Länge: 3.5—4 mm

*platyptera* Fairm.

Ann. Soc. Ent. France (3) VII, 1859, p. 37. — (*planipennis* Fairm. et Laboulb. Faune Ent. France, I, 1854, p. 435).

- 20 (19) Etwas kleinere, zartere und schlankere Art unter 3.5 mm Länge. Oberfläche des Kopfes viel feiner und seichter eingestochen punktiert als jene des Halsschildes; Fühler kürzer und kräftiger, ihr viertes bis sechstes Glied deutlich leicht quer. Hintertarsen kürzer und kräftiger, viel kürzer als die Hinterschienen, ihr zweites bis viertes Glied nur etwa zweiundeinhalbmal länger als die Dicke ihrer Enden, ihr erstes Glied daher so lang wie das zweite bis vierte Glied zusammengenommen. Schwarzbraun, Halsschild und Flügeldecken, die Hinterränder der Abdominalsegmente und die Spitze des Abdomens heller rotbraun, Mundteile, Wurzeln der rotbraunen Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Über Mittel-, Süd- und Ost-Europa bis in den Kaukasus verbreitet. — Länge: 3—3.5 mm

*rufa* Kraatz

Naturg. Ins. Deutschl. II 1856 —58, p. 170. — (*praecellens* Ep-pelsh. Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXX, 1880, p. 206).

- 21 (16) Halsschild im Gesamtumriss länger und dadurch schwächer quer-trapezoidal, seine grösste Breite höchstens nur um ein Fünftel, mitunter um noch weniger grösser als seine Mittellänge; seine Hinterwinkel durch die sehr breite Abrundung der Seitenränder mit dem nach hinten stark konvexen Hinterrande vollkommen geschwunden.
- 22 (23) Hinterrandbreite des siebenten (fünften freiliegenden) Abdominalsegmentes etwas weniger als zwei Drittel der Breite des ersten Abdominalsegmentes messend, Seitenkonturen des Abdomens daher nach hinten stark konvergent, Abdomen stark zugespitzt erscheinend. Hintertarsen etwas kürzer als die Hinterschienen, ihr zweites

bis viertes Glied nur etwa zweiundeinhalbmal länger als die Dicke ihrer Enden, ihr erstes Glied daher so lang wie das zweite bis vierte Glied zusammengenommen. Kopf und Abdomen mehr oder weniger heller oder dunkler rotbraun bis schwarzbraun, das letztere mit heller rötlichgelben Segmenthinterrändern, Halsschild und Flügeldecken hell rötlichgelb bis hell braunrot, Mundteile, Wurzeln der braunroten Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Über Nord-, Mittel- und Ost-Europa bis in den Kaukasus und bis nach Ostsibirien verbreitet, aber auch auf der iberischen Halbinsel und im westlichen Nordafrika aufgefunden. — Länge: 3—3.3 mm

*abdominalis* Mannerh.  
Mém. Acad. Sc. St. Petersb. I,  
1830, p. 483. — (*occulta* Grimm,  
Stett. Ent. Zeitg. VI, 1845, p.  
132).

- 23 (22) Hinterrandbreite des siebenten (fünften freiliegenden) Abdominalsegmentes nur sehr wenig geringer als die Breite des ersten Abdominalsegmentes, Seitenkonturen des Abdomens daher zueinander nahezu parallel, Abdomen überall fast gleich breit erscheinend. Hintertarsen sehr dünn und gestreckt, fast so lang wie die Hinterschienen, ihr zweites bis viertes Glied besonders gestreckt, etwa viermal länger als die Dicke ihrer Enden ihr erstes Glied daher nur so lang oder nur wenig länger als das zweite und dritte Glied zusammengenommen. Kopf und Abdomen schwarzbraun, das letztere mit heller rötlichbraunen Segmenthinterrändern, Halsschild hell rötlichgelb, Flügeldecken schmutziggelb, Mundteile, Wurzeln der rotbraunen Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Über Süd-Europa weit verbreitet. — Länge: 2.5—3 mm

*assimilis* Kraatz  
Stett. Ent. Zeitg. XVI, 1855, p.  
332.

- 24 (15) Flügeldecken sehr deutlich kürzer als der Halsschild, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) um mindestens ein Drittel kürzer als, ihre Schulterlänge höchstens so lang wie die Halsschildmittellänge.
- 25 (26) Die grösste Breite des Halsschildes liegt in einer Querlinie unmittelbar vor dem hinteren Drittel seiner Mittellänge, seine Seitenkonturen sind von den Punkten der

grössten Breite in einem flach-konvexen Bogen nach vorn, in etwas stärker konvexem Bogen nach hinten konvergent, so dass die Hinterwinkel mit dem nach hinten ziemlich stark konvexen Hinterrande sehr breit verrundet und nicht einmal Anlagen der Hinterwinkel erkennbar sind. Hintertarsen fast so lang wie die Hinterschienen, ihr zweites bis viertes Glied gestreckt, etwa dreimal länger als die Dicke ihrer Enden, ihr erstes Glied daher etwas kürzer als das zweite bis vierte Glied zusammengenommen. Kopf und Abdomen schwarzbraun, mit heller rotbraunen Segmenthinterrändern des letzteren, Halsschild und Flügeldecken hell rötlichgelbbraun, Mundteile, Wurzeln der rotbraunen Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Bisher nur vom Balkan, vornehmlich aus den Gebirgen Westserbiens, Bosniens und der Herzegovina bekannt geworden. — Länge: 3.5 mm

*Schusteri* Bernh.

Verh. zool.-bot. Ges. Wien LII,  
1902, Beiheft, p. 190.

- 26 (25) Die grösste Breite des Halsschildes liegt etwa in einer Querlinie im hintersten Viertel oder Drittel der Mittellänge, seine Seitenkonturen sind von den Punkten der grössten Breite nach vorn in äusserst flach-konvexem Bogen oder fast geradlinig, in eben solch flach-konvexem, kurzem Bogen nach hinten konvergent, so dass die Hinterwinkel zwischen diesen hintersten Teilen des Seitenrandes und dem einen sehr flach-konvexen Bogen bildenden Hinterrande zumindest in der Anlage gut erkennbar sind. Hintertarsen etwas kürzer als die Hinterschienen, ihr zweites bis viertes Glied nur etwa zwei- bis zweiundeinhalbmals länger als die Dicke ihrer Enden, ihr erstes Glied etwas länger als das zweite bis vierte Glied zusammengenommen.
- 27 (28) Fühler etwas schlanker, länger und gestreckter, ihr Endglied fast so lang wie die drei vorhergehenden Glieder zusammengenommen. Seitenrandkonturen des etwas längeren und daher schwächer quer-trapezoidalen Halsschildes von den in einer Querlinie etwa durch das hintere Viertel der Halsschildmittellänge gelegenen Punkten der grössten Breite nach vorn in äusserst flach-konvexem Bogen zu den ziemlich eng abgerundeten Vorderwinkeln schwächer, nach hinten in ebenso flach-konvexem Bogen zu den stärker abgerundeten, in der

Anlage aber doch noch erkennbaren Hinterwinkeln etwas stärker verengt; seine Vorderrandbreite durch die nach vorn nur schwach konvergenten Seitenrandkonturen etwas grösser, daher der an und für sich kleinere Kopf noch etwas kleiner und schmaler erscheinend. Kopf und Abdomen schwarzbraun, mit heller rotbraunen Segmenthinterrändern des letzteren, Halsschild und Flügeldecken heller rötlich-gelbbraun, Mundteile, Wurzeln der dunkel-rotbraunen Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Bisher nur aus Ostsibirien bekannt geworden. — Länge: 3.3 mm

*Friebi* nov. spec.

- 28 (27) Fühler etwas kräftiger, kürzer und gedrungener, ihr Endglied nur so lang wie die beiden vorhergehenden Glieder zusammengenommen. Seitenrandkonturen des etwas kürzeren und daher stärker quer-trapezoidalen Halsschildes von den in einer Querlinie etwa durch das hinterste Drittel der Halsschildmittellänge gelegenen Punkten der grössten Breite nach vorn fast geradlinig zu den flach abgerundeten Vorderwinkeln ziemlich stark konvergent, nach hinten nur äusserst schwach konvergent, fast zur Körperlängsachse parallel zu den enger abgerundeten, in der Anlage aber sehr deutlich erkennbaren Hinterwinkeln verlaufend; seine Vorderrandbreite durch die nach vorn ziemlich stark konvergenten Seitenrandkonturen etwas kleiner, daher der an und für sich grössere Kopf noch etwas grösser und breiter erscheinend. Kopf und Abdomen schwarzbraun, mit heller rotbraunen Segmenthinterrändern des letzteren, Halsschild und Flügeldecken heller rötlich-gelbbraun, Mundteile, Wurzeln der dunkel-rotbraunen Fühler und Beine hell rötlichgelb. — Bisher nur aus Norwegen bekannt geworden. — Länge: 3.4—3.5 mm

*Strandi* nov. spec.

In dieser Dichotomik der paläarktischen Arten des Subgenus *Sphenoma* Mannerh. fehlt nur die mir bisher unbekannt gebliebene *Oxypoda lenensis* Poppius (Oefv. Finska Vet. Soc. Förh. LI, 1908—09 (1910) p. 51) aus dem Gebiet des nördlichsten Lenatales in Nord-Sibirien. Der Autor stellt seine Art (wohl hauptsächlich wegen ihrer geringen Grösse von 2.5 mm) in die nächste Verwandtschaft der *O. islandica* Kraatz, doch konnte ich aus der Beschreibung alleine kein klares Bild über diese vermutete Zugehörigkeit gewinnen. Späteren Untersuchungen muss es vor-

behalten bleiben die systematische Stellung dieser Art zu klären.

An nicht-paläarktischen *Oxyopoda*-Arten wurden, bisher als sicher in das Subgenus *Sphenoma* Mannerh. gehörig, hierher folgende Arten eingereiht:

*O. sagulata* Er. (Gen. Spec. Staph. 1839—40, p. 146 (*iowensis* Casey, Trans. Acad. Sc. St. Louis, XVI, 1906, p. 314) aus Pennsylvanien und Iowa in USA.

*O. monticola* Bernh. (Wiener Ent. Zeitg. XLVI, 1929, p. 206) aus Mexiko.

Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass in der Zukunft eine Anzahl von bereits beschriebenen nicht-paläarktischen Arten, die leider ohne Angabe ihrer Zugehörigkeit zu einem bestimmten Subgenus der Gattung *Oxyopoda* Mannerh. bekannt gemacht worden sind, in das Subgenus *Sphenoma* Mannerh. eingereiht werden wird.

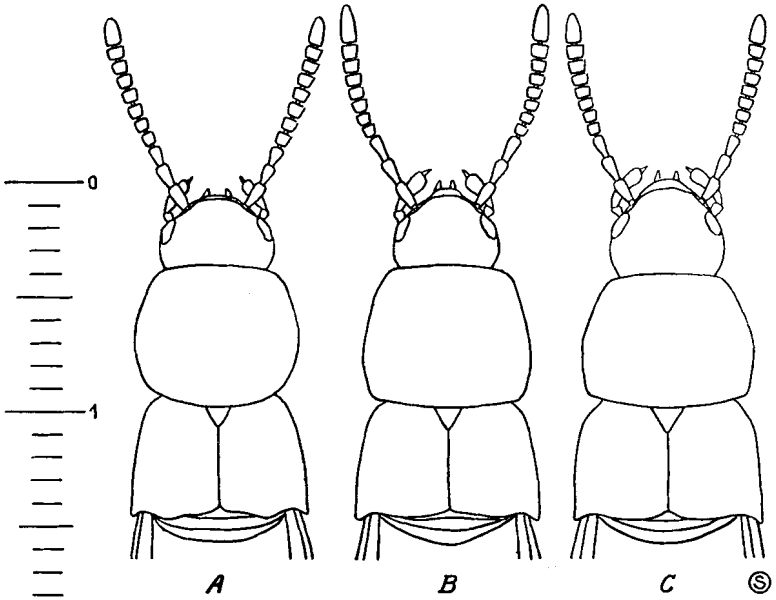
Dagegen ist die bisher in das Subgenus *Sphenoma* Mannerh. eingestellt gewesene, über Nord- und Mittel-Europa, sowie Sibirien weit verbreitete Art *silvicola* Kraatz (Naturg. Ins. Deutschl. Col. II, 1856—58, p. 173; — *atricapilla* Ganglb. Käf. Mitt.-Eur. II, 1895, p. 72; *corniculata* Motsch. Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIII, 1860, II, p. 580; *planipennis* C. G. Thoms. Oefv. Svenska Vet. Akad. Förh. 1855, p. 197; Skand. Col. III, 1861, p. 22) aus der Gattung *Oxyopoda* Mannerh. auszuscheiden und wegen ihrer viergliedrigen Vordertarsen und sonstiger Eigenschaften in die Gattung *Atheta* C. G. Thoms. und dort in das Subgen. *Acrotoma* C. G. Thoms. zu überstellen.

#### Beschreibungen der neuen Arten

##### *Oxyopoda* (Subgen. *Sphenoma* Mannerh.) *Strandi* nov. spec.

Ganz dunkel rötlich-gelbbraun, der Kopf schwarzbraun, Abdomen bis auf die schmalen Segmentalhinterländer und die Pleurite und Epipleurite dunkelbraun, Fühler bis auf ihre ersten zwei bis drei helleren Basalglieder dunkel rotbraun, Mundteile und Beine heller bräunlich-bis rötlichgelb.

K o p f im Gesamtumriss quer-rundlich, ziemlich gross und kräftig, seine Querbreite nur wenig kleiner als die Vorderrandbreite des Halsschildes, mit ziemlich grossen, aber flachen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser fast so gross wie die Länge des zweiten Fühlergliedes, seine Schläfen, vom Augenhinterrand über die Krümmungen der Konturen bis zur Schläfen-Halskante gemessen, nahezu zweimal so lang wie der von oben sichtbare Augenlängsdurchmesser. Oberseite des Kopfes flach gewölbt, seine Oberfläche auf äusserst fein mikroskopuliertem, schwach glänzendem Grunde sehr fein und dicht punk-



Halbschematische Umrissbilder der Vorderkörper von: A. *Oxyptoda Schusteri* Bernh. — B. *Oxyptoda Friebi* nov. spec. — C. *Oxyptoda Strandii* nov. spec. — Massstab in Millimetern.

tiert. In den Pünktchen inseriert eine äusserst feine und schräg nach vorn aussen gelagerte Behaarung.

Fühler gedungen und verhältnismässig kräftig. Erstes Glied gestreckt keulenförmig, etwa zweiundeinhalbmal länger als breit; zweites Glied noch etwas gestreckter und länger als das erste Glied, leicht verkehrt konisch, fast dreimal länger als am Ende breit; drittes Glied nur wenig kürzer als das zweite Glied, ihm in der Gesamtform fast gleich; viertes Glied kaum halb so lang wie das dritte Glied, so lang wie am Ende breit; fünftes Glied so lang wie, aber etwas breiter als das vierte Glied, ganz leicht quer; die folgenden Glieder nicht an Länge, aber allmählich etwas an Breite zunehmend, so dass die vorletzten Glieder deutlicher leicht quer erscheinen; Endglied ziemlich kräftig, länglich-oval, etwa so lang wie die beiden vorhergehenden Glieder zusammengenommen. Vom vierten Glied an alle Glieder mit einer feinen, hellen, äusserst dichten Pubeszenz bekleidet.

Halsschild im Gesamtumriss quer-trapezoidal, seine grösste, in einer Querlinie etwa durch das hinterste Drittel seiner

Mittellänge gelegene Breite um etwa ein Viertel grösser als seine Mittellänge, seine Seitenkonturen von den Punkten der grössten Breite nach vorn fast geradlinig und ziemlich stark zu den flach abgerundeten Vorderwinkeln konvergent, nach hinten, mit einer deutlichen Richtungsänderung der Krümmung in den Punkten der grössten Breite, nur äusserst schwach konvergent, fast zur Körperlängsachse parallel zu den enger abgerundeten, in der Anlage sehr deutlich erkennbaren Hinterwinkeln verlaufend, sein von einer äusserst feinen Randlinie gesäumter Hinterrand nach hinten nur sehr flach konvex; seine Vorderrandbreite durch die nach vorn stark konvergenten Seitenrandkonturen viel kleiner als die Hinterrandbreite, wodurch der an und für sich viel grössere Kopf noch etwas grösser und breiter erscheint. Oberseite des Halsschildes flach gewölbt, seine Oberfläche auf äusserst fein mikroskulptiertem Grunde verhältnismässig kräftig und leicht körnelig, aber sehr dicht punktiert, die durchschnittlichen Durchmesser der Punktkörnchen etwa halb so gross wie jene der Cornealfacetten des Auges, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten der Quere nach etwa halb so gross, der Länge nach etwa so gross wie die Punktdurchmesser. Durch diese Oberflächengestaltung und die in den Punkten inserierende, helle, äusserst feine, gerade nach hinten gelagerte Behaarung besitzt der Halsschild nur mehr matten Glanz.

**Schildchen** verhältnismässig gross, quer-dreieckig, sehr kräftig und rauhkörnelig wie die Flügeldecken skulptiert.

**Flügeldecken** im Gesamtumriss querrrechteckig, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) um etwa ein Drittel, ihre Schulterlänge etwas kürzer als die Halsschildmittellänge, ihre Schultern abgeflacht, die Seitenkonturen zur Körperlängsachse fast parallel, ihre Hinterrandbreite etwas grösser als die grösste Halsschildbreite und fast um die Hälfte grösser als ihre Schulterlänge, ihr Hinterrand innerhalb der Hinterecken konkav-bogig ausgerandet, zum Nahtwinkel leicht gewellt ausgebuchtet. Oberseite abgeflacht, Oberfläche auf äusserst fein mikroskulptiertem Grunde noch kräftiger, körneliger, vor allem aber noch dichter als der Halsschild punktiert, dadurch etwas rauh erscheinend; durch diese Skulptur und die äusserst feine und dichte, helle, gerade nach hinten gelagerte Behaarung fast matt.

**Flügel** verkürzt, gegenüber jenen der voll geflügelten Arten der Untergattung erheblich reduziert.

**Abdomen** an der Basis fast so breit wie die Hinterrandbreite der Flügeldecken, seine Seitenkonturen nach hinten nur sehr schwach konvergent, seine Breite am queren, einen feinen hellen Hautsaum tragenden Hinterrande des siebenten (fünften

freiliegenden) Tergites nur sehr wenig geringer als seine Basisbreite; die ersten beiden freiliegenden Tergite an ihrer Basis mit je einem tieferen, das dritte freiliegende Tergit mit einem seichteren, querfurchenartigen Eindruck; Pleurite und Epipleurite ziemlich kräftig entwickelt, Abdomen daher ziemlich dick gerandet erscheinend. Oberfläche auf äusserst fein mikroskulptiertem Grunde äusserst dicht und äusserst fein, noch etwas feiner als der Kopf, punktiert, die Punktierung vom ersten freiliegenden Tergit an bis zur Spitze des Abdomens durchaus gleichartig. In den feinen Pünktchen inseriert eine äusserst feine, helle, gerade nach hinten gelagerte Behaarung, auf dem sechsten und siebenten (vierten und fünften freiliegenden) Tergite stehen einzelne längere, dunkle Haare in vereinzelt, über die Tergitfläche unregelmässig verstreuten, stärkeren Punkten; die Hinterränder der Pleurite tragen gleichfalls einzelne solche längere Haare, an der Abdominalspitze stehen längere, dichte, dunkle Borstenhaare.

Beine im Gesamtbau wie bei den verwandten Arten gebildet, die Hintertarsen etwas kürzer als die Hinterschienen, ihr zweites bis viertes Glied nur etwa zwei-bis zweiundeinhalbmal länger als die Enddicke dieser Glieder, ihr erstes Glied etwas länger als das zweite bis vierte Glied zusammengenommen.

Länge: 3.4—3.5 mm

Die Art ist bisher von folgenden Lokalitäten Norwegens bekannt geworden:

HEs: Elverum (A. Vik); On: Røysheim (Munster), Otta (Munster), Sørem (Munster, A. Strand), Kirkestuen (Munster); STi: Røros (Munster).

Sie wurde von Herrn A. Strand bei der Durcharbeitung von Materialien dieser Aufsammlungen aufgefunden. Ich widme die neue Art in Dankbarkeit Herrn A. Strand.

***Oxypoda* (Subgen. *Sphenoma* Mannerh.) *Friebi* nov. spec.**

Die Art ist der vorhergehend beschriebenen Art so ausserordentlich ähnlich, dass es im Verein mit der Abbildung genügen wird, die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale gegenüber dieser Art hervorzuheben.

Die Färbung ist die gleiche: Dunkel rötlich-gelbbraun, Kopf schwarzbraun, Abdomen bis auf die sehr schmalen Segmenthinterränder dunkelbraun, Fühler bis auf ihre ersten zwei bis drei helleren Basalglieder dunkelbraun, Mundteile und Beine heller rötlichgelb.

Kopf im Gesamtumriss gleichfalls quer-rundlich, aber etwas kleiner, seine Querbreite erheblich kleiner als die Vorderrandbreite des Halsschildes. Augen etwas kleiner, Schläfen aber, vom



Augenhinterrand bis zur Schläfen-Halskante gemessen, trotzdem etwas kürzer, nur etwa einundeinhalbmal so lang wie der von oben sichtbare Augenlängsdurchmesser. Oberseite und Oberflächenskulptur wie bei der vorhergehend beschriebenen Art, die Punktierung aber etwas kräftiger als dort.

F ü h l e r deutlich etwas länger, dünner und gestreckter als bei der verglichenen Art, besonders ihre ersten drei Basalglieder deutlich länger, ihr Endglied gleichfalls länger, fast so lang wie die drei vorhergehenden Glieder zusammengenommen.

H a l s s c h i l d etwas länger, im Gesamtumriss weniger stark quer-trapezoidal, seine grösste, in einer Querlinie etwa durch das hinterste Viertel der Mittellänge gelegene Breite, nur um etwa ein Sechstel grösser als seine Mittellänge, seine Seitenkonturen von den Punkten der grössten Breite nach vorn in äusserst flach-konvexem Bogen zu den ziemlich eng abgerundeten Vorderecken schwächer, nach hinten in ebenso flach-konvexem Bogen zu den stärker abgerundeten, in der Anlage aber doch noch erkennbaren Hinterwinkeln etwas stärker verengt; sein gleichfalls von einer äusserst feinen Randlinie gesäumter Hinterrand nach hinten nur sehr flach konvex; seine Vorderrandbreite durch die nach vorn nur schwach konvergenten Seitenrandkonturen nur wenig kleiner als die Hinterrandbreite, wodurch der an und für sich kleinere Kopf noch etwas kleiner und schmaler erscheint. Oberseite und Oberflächenskulptur, besonders die Stärke und Anordnung der Punktierung, wie bei der verglichenen Art.

S c h i l d c h e n wie dort gebildet und skulptiert.

F l ü g e l d e c k e n gleichfalls mit jenen der verglichenen Art fast übereinstimmend, aber noch etwas kürzer erscheinend. Oberseite und Oberflächenskulptur wie dort.

F l ü g e l gleichfalls verkürzt.

A b d o m e n wie bei der vorgehend beschriebenen Art gebildet, die basalen Querschnitte nur auf dem ersten freiliegenden Tergit tief und kräftig, auf dem zweiten freiliegenden Tergit sehr schwach und seicht, auf dem dritten freiliegenden Tergit kaum wahrnehmbar. Siebentes (fünftes freiliegendes) Tergit am Hinterrande mit einem äusserst feinen, hellen Hautsaum. Oberflächenskulptur wie jene auf dem Abdomen der verglichenen Art ausgebildet, das heisst, seine Oberfläche vom ersten freiliegenden Tergite bis zur Abdominalspitze gleichartig und äusserst fein und dicht punktiert und ebenso fein und dicht behaart. Wie dort inserieren auf dem sechsten und siebenten (vierten und fünften freiliegenden) Tergit einzelne längere, dunkle Haare in auf diesen Tergiten unregelmässig verstreut stehenden, stärkeren Punkten.

Beine mit jenen der vorgehend beschriebenen Art fast übereinstimmend, auch hier die Hintertarsen etwas kürzer als die Hinterschienen und ihr erstes Glied länger als das zweite bis vierte Glied zusammengenommen.

Länge: 3.3 mm.

Von der Art liegt bisher nur ein ♀ vor, das sich in dem von Schulrat H. Frieb-Salzburg während seiner Kriegsgefangenschaft nach dem ersten Weltkriege (1918—1920) in Ostsibirien aufgesammelten Koleopteren-Materiale fand. Er entdeckte es in der Umgebung des Lagers Pjestschanka, 8 km östlich von Tschita in Transbaikalien. Ich widme die Art in Dankbarkeit dem verewigten, lieben Freunde.

## Lepidoptera-nytt

Av Nils Knaben, Oslo

### 1. *Odontosia sieversi* Mén. (fig. 1:1).

En del eksemplarer ( $\sigma\sigma$ ) av denne usedvanlig vakre spinner ble fanget på lys de siste dagene av april og de første dager av mai 1956 på Sønsterud i Flisa, hvor cand. real. Alf Bakke dette år, som ledd i sine undersøkelser over skadeinsekter, holdt fast stasjon for innsamling av insekter på kvikksølvlampe. Det er første gang at denne art er påtruffet i vårt land. I Sverige ble *sieversi* først funnet i Dalarna i 1935, men er senere påvist i flere landskaper, nordligst i Västerbotten. Dens nordlige utbredelsesområde strekker seg fra Mellom-Sverige over Sør-Finland gjennom Russland til Amur-området i Sibir. Larvens næringsplante er bjørk.

### 2. *Lithacodia fasciana* L. (fig. 1:2).

Den 14. juli 1955 ble et eksemplar ( $\sigma$ ) av denne art tatt under lysfangst på Tromøya ved Arendal av cand. real. Alf Bakke. *Fasciana* hører til de arter som vi vet har bredt seg nordover siden århundreskiftet, og det er da interessant å få et bevis for at den også kan opptre her i landet. Larven skal leve på forskjellige grasarter (*Molinia coerulea* m. fl.). En bør søke imagines i åpen lauvskog hvor de gjerne slår seg ned på trestammer.

### 3. *Arenostola fluxa* Hb.

En temmelig avfløyet hun ble fanget av disponent C. F. Lühr under lysfangst ved Grimstad den 31. juli 1956. Eksemplaret har i bakvingens utkant tydelig den karakteristiske innbuktning mellom ribbene  $M_2$  og  $M_3$ , som særkjenner *fluxa* sammenliknet med *A. pygmina* Haw., som har utkanten jevnt rundet. Genitaliene ble for sikkerhets skyld undersøkt, og det ble funnet god overensstemmelse med Pierce's fig. av  $\text{♀}$ 's genitalier hos *fluxa*. (Pierce: The female genitalia of the noctuidae. Feltham, 1952, Pl. III, fig. 9). Larven av *fluxa* holder til inne i stråene hos forskjellige *Calamagrostis*-arter.

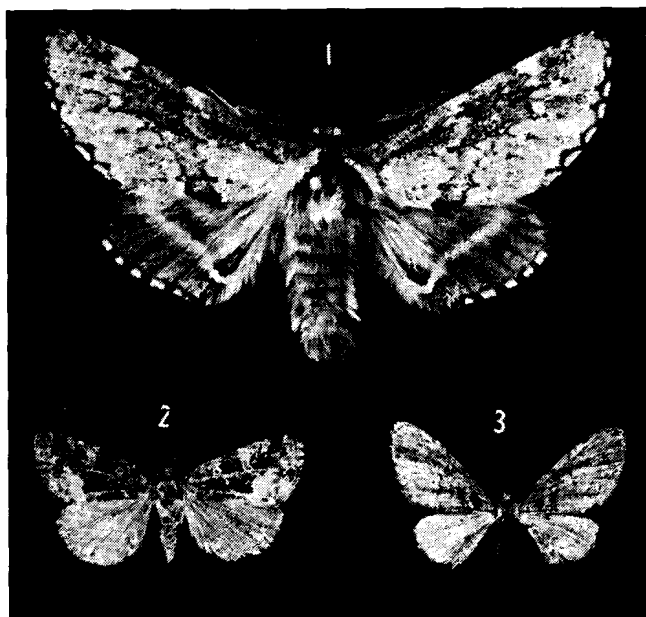


Fig. 1. 1. *Odontosia sieversi* Mén. fra Sønsterud, Flisa. 2. *Lithacodia fasciana* L. fra Tromøya. 3. *Eupithecia egenaria* H. S. fra Jeløy.  $\times 1,5$ .

#### 4. *Eupithecia egenaria* H. S. (fig. 1:3).

En noe avfløyet hun som ble fanget på lys på Jeløy den 6. juni 1953 av fabrikkeier M. A. Grude-Nielsen, har vist seg å tilhøre denne sjeldne art. Jeg er jägmästare Ingvald Svensson, Österslöv takk skyldig for bistand ved bestemmelsen av det norske eksemplar. Svensson har selv tatt et eksemplar (♂) av *egenaria* på Gotland (medd. in lit.) og således først påvist forekomsten av denne art i Skandinavia. Som næringsplante for larven finnes i litteraturen kun angitt sommerlind (*Tilia platyphyllos*), og det viser seg her som så ofte hos Eupithecier at larvene må søkes i blomsterstanden. *Egenaria* er lokalt utbredt i Sør- og Mellom-Europa med forekomst også i sørøstlige deler av Russland og Sibir. Lenger nord er den funnet i Holland, i Østpreussen og i Livland, og nå i Skandinavia.

#### 5. *Tubuliferola josephinae* Toll.

Ved undersøkelse av genitalapparatet hos *Tubuliferola flavifrontella* Hb. fant S. Toll at to forskjellige arter var blandet sammen under dette navn. (Sergiusz Toll: Versuch einer natür-

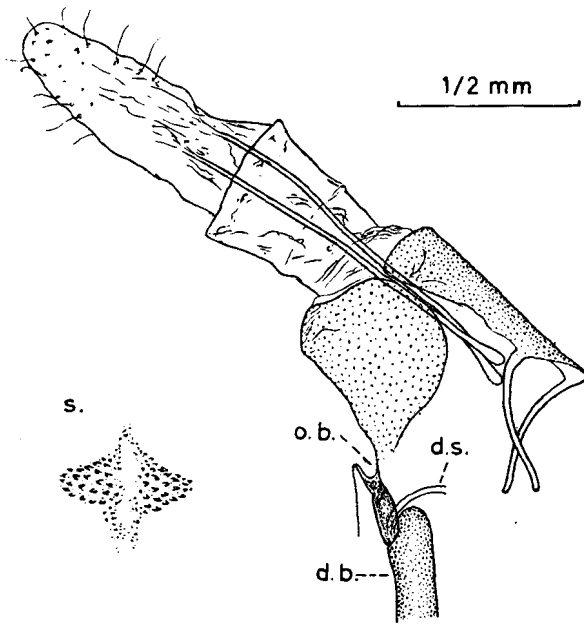


Fig. 2. Bakre del av de hunlige genitalier hos *Tububliferola josephinae* Toll sett fra siden. o. b.: ostium bursae, d. b.: ductus bursae, d. s.: ductus seminalis, s.: signum.

lichen Gruppierung der europäischen *Oecophoridae* auf der Grund des Baues der Genitalapparate, samt Beschreibung von zwei neuen Arten. — *Annales Zoologici*, Tom XVI, Warszawa 1956, pag. 184—188). Den ene art beholder navnet *flavifrontella*, mens den annen beskrives under navnet *josephinae* n. sp. Av ytre kjennetegn nevner Toll palpenes midtledd, som hos *josephinae* er dobbelt så langt som øyets diameter mot bare 1,5 ganger så langt hos *flavifrontella*. Videre er palpenes endeled sammenliknet med midtleddet forholdsvis lenger hos *josephinae* enn hos *flavifrontella*.

Ved hjelp av genitalundersøkelser er det en enkel sak å skjelne mellom artene. Hos *flavifrontella* har valvene et hjørne eller fremspring på underkanten, mens underkanten er jevnt rundet hos *josephinae*. Også hos hunnene finnes gode kjennetegn til adskillelse av artene. Ifølge Toll er ostium bursae (= *introitus vaginae*) stor og sekkformig hos *flavifrontella*, mens den hos *josephinae* er liten og begerformig. Benander bemerker at ostium

*bursae* er svakt kitinisert hos *josephinae* og derfor er lite synlig på preparatene (Per Benander: Notiser om småfjärilar (Lep.). — Opuscula Entomologica. Bd. XXII, 1957, pag. 53—56). Fig. 2 viser den bakre del av de hunlige genitalier hos *josephinae*. *Signum* (s.) er hos denne art omtrent kvadratisk, hos *flavifrontella* oval med sidefrespring.

Blant materiale av «*flavifrontella*» fra forskjellige norske lokaliteter har jeg hittil kun funnet *josephinae*:

1♂ og 1♀ Oslo; 1♂ Bygdøy 19.7.1848 og 1♀ Rsbg., Oslo 19.7.1845 (Esmark); 2♂♂ Ørskog; 1♂ og 1♀ Mandal 7.7.1882, 1♂ Lyngdal juli 1882 og 1♂ S. Aurdal 3.7.1887 (W. M. Schøyen); 2♂♂ Siredal (E. Strand); 1♂ Spro, Nesødden 22.6.1921 (K. Haanshus); 1♀ Sarpsborg 5.8.1922, 1♂ Nordstrandhøgda 7.7.1928, og 1♂ Sandvika 17.7.1934 (E. Barca).

Larven til *josephinae* lever ifølge Benander nede på marken hvor de skjeletterer halvmørke lauvblad. De omgir seg med sekker dannet av visne bladstykker som de spinner sammen slik at det oppstår en kjøl langs ryggsiden. Før de pupper seg kryper larvene opp på faste gjenstander, trestammer o.l. hvor de spinner seg fast. Toll fant sekker på stammer i blandingsskog med *Vaccinium myrtillus* som bunnvegetasjon. Flygetiden er forskjellig for de to arter. Toll angir for *josephinae* slutten av juni til ca. 10. august, for *flavifrontella* mai og de første 10 dager av juni. Benander finner i Sverige en noe senere flygetid for *flavifrontella*, slik at begge arter der skal kunne finnes samtidig i siste halvdel av juni.

## Årsmelding

22. februar 1955 — 7. februar 1956

### Medlemstall.

I meldingsåret har foreningen fått fire nye medlemmer: Cand. mag. Lauritz Sømme, Oslo, herr Per Pettersen, Ulefoss, lektor Knut Kolstad, Oslo og herr Sveinung Havstad, Blylaget. Et medlem er utmeldt.

Foreningen har nå 95 medlemmer, 57 norske personlige medlemmer, 5 norske institusjoner, 28 utenlandske personlige medlemmer og 5 utenlandske institusjoner.

### Biblioteket.

På grunnlag av N.E.T. har Zoologisk Museum fra februar 1955 til dato inngått bytte med følgende institusjoner: Société éntomologique d'Égypte. Le Caire, Égypte. Mottar: Bulletin.

Musée d'histoire naturelle. Skopje, Jugoslavie. Mottar: Acta Musei og Fragmenta balcanica. Instituto di entomologia della Università degli Studi. Bologna. Italia. Mottar: Bollettino.

Som vanlig er publikasjonene innlemmet i Zoologisk Museums bibliotek.

### Tidsskriftet.

Hefte 3—4, Bind IX av N.E.T. kom ut i september 1955.

### Ekskursjoner.

I juni ble det arrangert 2 ekskursjoner, en til godseier Sundt, Søndre Oppegård, og en til fabrikkier Grude-Nielsen, Jeløy. Det var liten tilslutning til ekskursjonene.

### Møter.

Årsmøte på Zoologisk Museum tirsdag 22. februar 1955.

Årsmelding og regnskap ble lest og godkjent, utfallet av valget ble:

Nestformann, overlærer Olav Kvalheim, 16 st.

Medd.red. kom., professor Fr. Økland, 15 st.

Kasserer, ingeniør M. Opheim 16 st.

Suppleant til styret, konservator Astrid Løken, 16 st.

Dr. philos. R. Lyngnes fortalte så om treboreren *Hylecoetus dermestoides*. Biologiske og morfologiske særdrag.

Da foredragsholderen i april 1954 skulle sortere et par tylvter bjørkestokker som var hogget og hadde ligget ute siden 1952, fant han at over 1/3 av stakkene var angrepet av *Hylecoetus dermestoides*.

Dette rike materiale hadde gitt foredragsholderen høve til å følge artens utvikling fra åme til imago og følge artens gangsystem og påvise at åmen ved hjelp av sin gaffelformete endepigg og sin oppsvulmete brystkrage kan gjøre helomvending i gangen og at imago går ut av veden der hvor den unge åmen går inn. Åmen lever også i Norge av soppen *Endomyces hylecoeli* Neger.

Hannen har asymmetrisk bakkroppspiss som gjør kopulasjon fra sidene mulig. Videre mente foredragsholderen at hannens forgrenete maxiller er et samle- og overføringsapparat for sporer. Han mente videre at de sterkt hårede bak- og endestykker i hunnens leggapparat og bakstykkenes merkelige kapseldannelse, var særlig skikket som samle- og overføringsapparat for soppsporer (Autoref.).

Foredraget var ledsaget av en rekke fotografier, tegninger og preparater.

*Møte på Zoologisk Museum onsdag 5. oktober 1955.*

Det ble diskutert om revisjon av foreningens lover med henblikk på stemmeretten for unge medlemmer. En ble enige om å sette stemmerettsalderen til 18 år.

Ordet ble så gitt fritt til samtale om sommerens fangst.

Kontorsjef A. Strand fortalte om en reise til Nord-Skandinavia og om de forskjellige billene som var funnet under reisen. Konservator Knaben viste frem og fortalte om noen sommerfugler han hadde tatt på en reise i Finnmark. Dr. Natvig sendte rundt en del insekter fra forskjellige ordener han hadde tatt i Rendalen, og redegjorde for observasjoner over blodsugende insekter i fuglereir. Ingeniør Opheim viste frem en del sommerfugler, nye for landet eller sjeldne, som var tatt forskjellige steder i Sør-Norge. Statsentomolog Fjeldalen fortalte om en del skadedyr som var rapportert til Statens Plantevern og assistent Heiland demonstrerte en metode til å preparere tøy slik at det fluoriserer ved en bestemt lyspåvirkning. Dette kan benyttes ved insektfangst med «mørk lampe» og dessuten kan preparatet brukes til merking av sommerfugler. Det var 13 til stede på møtet.

*Møte på Zoologisk Laboratorium, Blindern, 16. november 1955.*

Cand. real. Alf Bakke fortalte om en studietur til forstentomologiske institutter i Mellom-Europa.

Med et stipendium fra Skogbrukets- og Skogindustriens Forskningsforening hadde Bakke reist ca. 2 måneder i Tyskland, Holland, Sveits og Danmark. Han hadde besøkt 12 institutter som arbeider direkte med forstentomologiske spørsmål og 6 zoologiske institutter eller museer. Det ble gitt en oversikt over de viktigste problemene som opptar forskerne ved de forskjellige institusjonene, og gjort rede for de skadeinsektene som spiller noen avgjørende rolle i skogene i Mellom-Europa i dag. I Sachsen var det særlig *Panolis flammea*, *Evetria buoliana* og *Melolontha* som herjer. I Nord-Tyskland og Danmark er det store angrep av *Dendroctonus micans* på sitkagran og *Lygaeonematus abietis* på vanlig gran. I Bayern hadde *Lymantria monacha* masseopptreden, dessuten var *Panolis flammea* og *Laspeyresia pactolana* en plage på flere steder. I Engadin i Sveits var det store ødeleggelse av vikleren *Zeiraphera griseana* på lerk. En stor forskerstab var i arbeide med å studere artens biologi og økologiske forhold med henblikk på en effektiv bekjempelse. (Autoref.). Det var 10 til stede på møtet.

*Julemøte hos professor Økland, Ullevål Hageby, onsdag 14. desember 1955.*

Formannen ønsket velkommen og rettet en takk til professor Økland og frue fordi de så elskverdig hadde stillet hjemmet sitt til disposisjon for foreningens julemøte.

Konservator Knaben fikk ordet og redegjorde for fremgangsmåten og de problemene som melder seg når en skal ta bilder av levende insekter ute i naturen. Kamera med forskjellige objektiver og blitzutstyr ble demonstrert.



Deretter viste cand. mag. Lauritz Sømme og konservator Knaben en del fargefotos som lysbilder. Bildene viste insekter, blomster og landskap.

Det var anledning til å stille spørsmål, og flere av de fremmøtte benyttet seg av dette.

Vi ble så innbudt til et veldekket bord med pølser, potetsalat, dram og øl. Senere på kvelden ble det servert kaffe avec. Det var 16 til stede på møtet.

## Årsmelding

8. februar 1956 — 19. februar 1957

### Medlemstall

I meldingsåret har foreningen fått seks nye medlemmer: Dr. Ales Smetana, Tsjekkoslovakiet, herr Øivind Nordby, Oslo, stud. real. Birger Herstad, Oslo, herr Reidar Mehl, Eidsvoll, frk. Else-Margrete Meidell, Oslo og herr Arve Helling, Oslo.

Foreningen har nå 101 medlemmer, derav norske: 63 personlige og 5 institusjoner, og utenlandske: 28 personlige og 5 institusjoner.

### Biblioteket.

På grunnlag av «Norsk entomologisk tidsskrift» har Zoologisk Museum fra 1. februar 1956 til dato inngått bytte med følgende institusjoner: Polska Akademia Nauk. Instytut Zoologiczny. Oddział w Krakowie. Krakow, Polen. Mottar: Acta zoologica cracoviensia og verket J. Stach, The apterygotan fauna of Poland. . . ., som utkommer heftevis. Musée Royal du Congo Belge. Tervuren. Belgique. Mottar: Annales in 8°, sect. zool. Gosudarstvennaia Publichnaia Biblioteka imeni M. E. Saltykova-Shchedrina. Leningrad, S.S.S.R. Mottar: Parazitologicheskii sbornik. Secrétariat du Service d'Identification des Insectes Entomophages de la C.I.L.B. Mendrisio. (Tessin) Schweiz. Mottar: Entomophaga.

### Tidsskriftet.

Hefte 1, bd. X av N.E.T. kom ut i juli 1956.

### Ekskursjoner.

I mai ble det arrangert ekskursjon til overlærer Kvalheims hytte på Hvasser. Deltakelsen var bra.

### Møter.

Årsmøte på Zoologisk Museum onsdag 8. februar 1956.

Årsmelding og regnskap ble lest og godkjent, utfallet av valget ble:

Formann: cand. real R. Sundby 16 st.

Sekretær: cand. real. A. Bakke 15 st.

Redaktør: førstekonservator N. Knaben 15 st.

Suppleant til styret: kontorsjef A. Strand 16 st.

Revisor: brukseier E. Sundt 16 st.

Førstekonservator Knaben viste så frem et bladminererherbarium han selv hadde laget da han var konservator ved Zoologisk Museum i Bergen. Han orienterte om fremgangsmåten ved innsamlingen og om de fordeler det er å ordne samlingen på denne måten.

Overlærer Kvalheim la så frem et forslag om å starte en junioravdeling innen foreningen.

Kvalheim ga først et lite tilbakeblikk over virksomheten i foreningen

de siste 50 år og pekte på det beskjedne medlemstallet og den lille bevegelse i medlemsstokken. Dette fører til visse ulemper, liten propaganda for foreningen, vanskeligheter for å få godt utstyr til landet, mindre interesse fra forelæggerhold for utgivelse av populære håndbøker osv.

Foreningen bør drive en viss propaganda for saken og for å samle interesserte amatører. I de senere år har det vist seg flere gledelige trekk, større interesse blant lærerne i folkeskolen og de høyere skoler, undervisningsplaner som tilgodeser entomologiske opplegg og utgivelse av noen få norske håndbøker. Kvalheim pekte videre på det som er gjort i andre land spesielt i U.S.A. for å vekke ungdommens interesse — entomologiske oppdrag fra Science Clubs of America: Insect Coloration, Indiana Insects, Photomicrographical Studies of Moth and Butterfly Wing Scales osv. og den store innsats som ytes fra de naturhistoriske museene i Washington, New York, Buffalo, Chicago og Denver.

På andre områder viser det seg at der går an å drive junioravdelinger som underavdelinger av de voksnes hobbyklubber. Som eksempel nevnte Kvalheim at han på Russeløkka skole hadde fått i gang 4 juniorklubber med adgang for elever i folkeskolen, realskolen og gymnaset i Stor-Oslo under ledelse av voksne fagfolk. Det er et latent behov til stede blant ungdommen for orientering om entomologiske oppgaver, og det er sikkert bare et spørsmål om organisering av arbeidet som skal til for å få ungdommen med. Kvalheim foreslo å forsøke å samle interesserte elever til en entomologisk klubb på Russeløkka skoles moderne utstyrte biologisal og nevnte at han hadde en ung, interessert lærer som var villig til å ha overoppsynet med en slik gruppe.

Til slutt understreket innlederen at en slik junioravdeling ikke burde dannes uten at foreningens medlemmer kunne gå aktivt inn for å støtte juniorene med orienteringer, kåserier, veiledning i preparasjon og medvirken under ekskursjoner (Antoref.). Det var 11 til stede på møtet.

#### *Møte på Zoologisk laboratorium, Blindern, onsdag 21. mars 1956.*

Førsteamanuensis Arne Semb Johansson fortalte fra et to-års opphold i U.S.A. Mesteparten av tiden var tilbrakt ved University of Colorado i Denver, men han hadde også arbeidet ved The Marine Biological Laboratory, Woods Hole, Mass., og ved Albert Einsteins College of Medicine i New York. Han hadde særlig beskjeftiget seg med undersøkelser over den hormonale regulering av insektenes forplantning. I den nord-amerikanske tегen *Oncopeltus fasciatus* er corpus allatum nødvendig for eggnes utvikling. De neurosekretoriske celler i hjernen kan derimot fjernes uten at eggutviklingen stoppes. Det var tidligere vist at i *Oncopeltus* vil sult hindre eggproduksjonen ved å redusere hormonproduksjonen fra corpus allatum. Utvidete undersøkelser viste at det samme prinsipp også gjelder for kakerlakken *Leucophaea maderae* (Autoref.).

Kåseriet var ledsaget av fargelysbilder. Det var 7 til stede på møtet.

#### *Møte på Zoologisk Museum, onsdag 26. september 1956.*

Programmet var samtale om sommerens fangst. Kontorsjef Strand redegjorde for sommerens innsamling av biller. Av arter som er nye for landet hadde han på Østlandet tatt følgende: *Tachys bisulcatus* Nicol. flygende over en sagflis- og barkhaug på Røa, *Amischa decipiens* Sharp. ved sikting av løv på fuktig sted på Røa, *Elater Hjorti* Rye i en gammel eik med rødåteved ved Ås, sammen med E. Sundt, *Micridium Haliayi* Matth. på vindu på Røa og *Aleochara lygaea* Kr. i *Cossus*-gnag i poppel

ved Stein på Ringerike sammen med E. Sundt. Dessuten har Sundt tatt *Cryptophagus intermedius* Bruce og den hos oss lite kjente *Elator nigroflavus* Geoze ved Svartskog. Strand tok dessuten på Hvasser et eks. av *Stichoglossa forticornis* A. Strand i *Cossus*-gnag i et øretré.

Han fortalte også om sine fortsatte innsamlinger i Nordreisa, hvor bl.a. *Bius thoracicus* F., som hos oss tidligere bare var tatt i Syd-Norge, ble funnet ganske alminnelig under bark på utgåtte øretrær. Også larvene var alminnelige, og 4 eksemplarer ble klekket.

Ingeniør Opheim viste frem følgende lepidoptera: Den østlige arten *Odontotia sieversi* Mén. funnet ny for Norge i april og mai 1956 på Sønsterud, Solør (A. Bakke). *Phytometra bractea* F. tatt i år på Beito, Ø. Slidre (M. Opheim) og Sønsterud, Solør (A. Bakke). Det ble tatt bare 1 eksemplar på hvert sted. I Norge er det nå tatt 7 eksemplarer enkeltvis hittil. *Notodonta tritophus* Esp. (♂) funnet på Kleppe i Haus (HOy) av Tore Nielsen. *Syngrapha microgamma* Hb. ble funnet på Sønsterud, Solør. (A. Bakke).

Statsentomolog Fjellidalen fortalte om nye masseangrep av skadedyr på jord- og hagebruksvekster i 1956: I Østfold opptrådte for første gang et sterkt angrep av bladlus på timotei, sannsynligvis arten *Schizaphis graminis* Rond. Denne arten er tidligere ikke kjent som skadedyr nord for Ungarn. På hvete forekom et masseangrep av dvergsikaden, *Cicadula sexnotata* Fall, også i Østfold. Dette skadedyret har ikke opptrådt i større antall siden 1929. Hvetegallmyggen, *Contarinia tritici* Kirby gjorde stor skade over Østlandet. Angrep i større målestokk har ikke forekommet siden 1939. Av insekter som ikke tidligere er konstatert som skadedyr i Norge kan foruten *Schizaphis graminis* Rond. også nevnes kløvertrips, *Haplotrips statures* Hall. på kløver til frøavl og bregneskjoldlus, *Pinnaspis aspidistrae* Ldgr. på *Nephrolepis* i veksthus.

Overlærer Kvalheim viste frem en del sommerfugler som var tatt på Hvasser i løpet av sommeren.

Cand. real. Bakke nevnte de viktigste insektherjingene på skogen i Norge i 1956. Eikevikleren, *Tortrix viridana* L. hadde masseherjing over hele Sørlandet. Den røde furubarvepsen, *Neodiprion sertifer* Geoffr. var til stede i store mengder på et 25 000 mål felt av gammel naturskog i Vegusdal i Aust-Agder og den forholdsvis ukjente snutebiller, *Brachonyx pineti* Payk. hadde masseherjing på Søndre Langåra i Oslofjorden.

Overlærer Kvalheim redegjorde så for det arbeidet som er blitt gjort for å forberede starten av en ungdomsgruppe. Det var sendt rundskriv til alle skoler i Oslo med innbydelser til møte 2. oktober på Russeløkka skole. Foreningen nedsatte et utvalg på 3 mann som skulle stå som rådgivere for ledelsen av ungdomsgruppen. Følgende 3 ble valgt: Overlærer Kvalheim, førstekonservator Knaben og kontorsjef Strand. Det var 16 medlemmer til stede på møtet.

#### Møte på Zoologisk laboratorium onsdag 7. november 1957.

Cand. real. Ragnhild Sundby fortalte om arbeidet med ospeminer-møllens parasitter.

For å få en oversikt over parasittforholdene hos ospeminer-møllen *Phyllocnistis labyrinthella*, har det vært foretatt innsamlinger av materiale fra forskjellige deler av landet.

1. Oslo-området hvor angrepet har vært noenlunde konstant de siste årene.
2. Telemark-området, et av grenseområdene for angrepet.
3. Trøndelag-området hvor det finnes masseangrep også av andre minerende insekter. Klekkingen viser at ospeminer-møllen her i landet er parasitert av 15 *Chalcididae*-arter fordelt på 6 slekter. Det er ingen

særlig forskjell i parasittsammensetningen i de forskjellige områder. Det er ikke påvist andre parasittarter utenom angrepsområdet enn de som forekommer i hovedområdet. Parasiteringsfrekvensen varierer noe i de forskjellige områder, og fra år til år med en gjennomsnittsverdi på ca. 20 %. I Telemark-området vistes en liten stigning av parasiteringsfrekvensen mot slutten av angrepet.

Undersøkelsene i laboratoriet viser at artens dels er ekto-, dels ento-parasitter. Eggene plaseres i eller ved vertens siste larvestadium eller puppestadiet. Utviklingens varighet ved 22° C er ca. 18 døgn. Ved hver vert utvikles kun en parasitt. Parasitthunnene plaserer vanligvis 1 egg ved hver vert, men underforsøkene ved laboratoriet har et større egg antall forekommet. Cannibalisme er påvist.

I Trøndelag-området har det de siste årene vært utstrakt angrep av *Lyonetia cleveckella* på hegg. Denne bladminer parasiteres av en del av de samme arter som *Phyllocnistis labyrinthella*. Det har vært foretatt positive parasiteringsforsøk i laboratoriet angående vertskiftet, men mulighetene for et slikt vertskifte synes å være meget små i kontroll-området. (Autoref.).

Overlærer Kvalheim redegjorde for det arbeidet som var gjort for å skaffe foreningens medlemmer brukbare insektkasser. Det ble også vist frem prøver av norskbygde insektkasser og spennbrett for sommerfugler. En var enige om at prisen var i høyeste laget. Det var 12 medlemmer til stede på møtet.

#### *Julemøte på Zoologisk laboratorium tirsdag 4. desember 1956.*

Konservator Astrid Løken fortalte fra sitt arbeid i U.S.A. På oppfordring fra U.S.A. oppholdt jeg meg i april—august 1956 ved U. S. Legume Seed Laboratory, Logan, Utah, for å samarbeide om noen aktuelle undersøkelser over pollenførende insekter. Foruten en del langtidsprosjekter (trekkintensiteten i lucerne forsøksfelter i relasjon til bikubers plassering, insecticider, ulike vanningsmetoder etc.) ble arbeidet særlig konsentrert om følgende prosjekter:

- a) Strepsiptera. Et forsøk på å samle ♂♂ ved å feste levende ♀ stylopierte *Andrena* spp med insektnål til bienes trekkplanter (*Lomatium* sp).
- b) Forsøk med P<sup>32</sup> for å undersøke apidenes aksjonsradius og vedholdenhet under trekket. Arbeidet ble utført under fruktblomstringa. Greiner av epletrær ble radioaktivisert og plasert i en blomstrende eplehage. Humler, honningbier og solitære bier ble deretter samlet inn i bestemte avstander og retninger fra forsøksgrenene og kontrollert for P<sup>32</sup> ved hjelp av Geigerteller. Forsøket ble delvis ødelagt av flere dagers torden, hagel og bygevær, men en viss % radioaktive dyr viser at teknikken har gode muligheter.
- c) Undersøkelse over primære og sekundære nektartyver. Observasjonene ble foretatt i *Vicia* sp. senere *Trifolium pratense* marker.
- d) Regelmessige utgravninger av *Halictus farinosus* Smith bol for å undersøke artens biologi, eventuelle primitive samfunnsdannelse og dens parasitter. (Autoref.).

Deretter ble det gitt et kort referat av X. Internasjonal Congress of Entomology som ble holdt 17.—25. august i Montreal, Canada.

Det ble så servert pølser og potetsalat i kursussalen. 12 medlemmer var til stede på møtet.

A. B.

## X. Internasjonale Entomologkongress

Aldri før har vel så mange entomologer møttes som under den X. Internasjonale Entomologkongressen i Montreal, Canada 17.-25. august 1956. Selv om ca. 1100 av de vel 1400 medlemmene var fra Nordamerika, d.v.s. Canada og U.S.A., var det bare deltakere fra Kina, enkelte orientalske og søramerikanske land som manglet forat verdensrepresentasjonen skulle bli fullstendig. Der møtte 7 delegater fra Sovjet Unionen samt representanter fra Estland, Polen, Bulgaria, Romania og Øst-Tyskland.

Presidenten, dr. W. R. Thompson åpnet møte ved å la entomologkongressenes stifter, den 95-årige dr. Karl Jordan, hilse forsamlingen med sin adresse som var opptatt på lydband. Dette var den første kongressen den livsvarige ærespresident ikke personlig kunne delta i, men som han sa: «The old body would not be able to produce the energy necessary for attending the Congress» og han takket for at han på denne måten allikevel fikk delta aktivt.

Kongressens administratorer har all ære av den glimrende og smidige avvikling av det store foretakende. Over 700 foredrag fordelt på 15 seksjoner, utstillinger, demonstrasjoner, utallige filmer ble knirkefritt avviklet. Seksjonene fordelte seg slik:

Systematikk, morfologi og anatomi, fysiologi og toxicologi, behaviour og sosiale insekter, økologi, zoogeografi, genetikk med cytologi og biometri, anvendt entomologi, skogsentomologi, medisinsk og veterinær entomologi, skadeinsekter i kornlagre etc., biologisk kontroll, apiculture, arachnoidea og andre landartropoder, paleontologi.

Det fører for langt å gå nærmere inn på foredragene her, men serien på ca. 20 foredrag om utbredelsen av arktiske og subarktiske insekter samlet stadig mange tilhørere. Nytt av året var seksjonen for apiculture, hvor bl.a. pollinerende insekter var viet flere foredrag.

Allerede fra kongressens første dag fulgte vi med interesse Canadas spesielle problem med en engelsktalende og en fransktalende befolkning. De første dagene holdt kongressen til på McGill University, mens Université de Montreal overtok de siste dagene. På McGill var det satt opp et telt i parkanlegget mellom de mange ærverdige bygningene og her kunne vi hele dagen få kaffe, smørbrød og forfriskninger. Småbordene utover gressplenen ble et yndet møtested for uformelle entomologiske diskusjoner eller rett og slett avkopling i ledige minutter innimellom seksjonsmøtene. Hele det praktfulle nye Université de Montreal var samlet i en stor funksjonalistisk bygning og det var lettvindt å gå fra den ene seksjon til den andre, samt innta såvel måltider som forfriskninger under ett og samme tak.

Under kongressen var det arrangert en ekskursjon til Quebec City 18.—19. august og en dagstur til de verdenskjente entomologiske institutter i Ottawa 21. august. Flere medlemmer deltok dessuten i de lengre ekskursjoner etter selve kongressen, men en del langveisfarende, deriblant undertegnede, nyttet i stedet høve til å besøke entomologiske institusjoner i U.S.A.

*Astrid Løken.*

## In memoriam

W. H. Evans

Brigadier W. H. Evans døde 13. november i fjor, vel 80 år gammel. De siste 25 år arbeidet han ved den entomologiske avdeling i British Museum som «voluntary worker». Som offiser var han stasjonert i India i vel 30 år fra århundreskiftet av. Her var det han begynte å studere dagsommerfuglene som ble behandlet i flere store arbeider, hvorav den viktigste: «The Identification of Indian Butterflies» utkom i 1927.

Hans mest omfattende arbeide, nemlig det over Hesperidene, ble dog utført ved British Museum som ved kjøp og gaver hadde ervervet seg vel den største samling i verden av denne gruppe. Evans' «Catalogues of the Hesperidae in the British Museum» begynte å komme i 1937 (Afrika), det for oss viktigste bind kom i 1949 (Europa, Asia, Australia) og til slutt ble de amerikanske Hesperider behandlet i 4 avdelinger fra 1951 til 1955. Hver art kan bestemmes etter nøkkel. Der er konturtegninger av de hanlige genitalier for hver art og de viktigste underarter, dessuten fargeplansjer over nybeskrevne arter. Ved bytteforbindelse med British Museum har insektbiblioteket ved Zoologisk Museum på Tøyen fått samtlige kataloger.

Brigadier Evans vil bli savnet av entomologer verden over. Han var alltid rede til å yte råd og bistand til den mindre erfarne kollega.

M. O.

## Bokanmeldelser

Wilhelm van Deurs. *Sommerfugle VIII. Viklere*. Danmarks Fauna. Bd. 61, G. E. C. Gads Forlag, København, 1956. D. kr. 20,— (innb. D. kr. 23.50).

Av småsommerfugler er tidligere utkommet i serien Danmarks Fauna: VI. Pyralider (Bd. 48) og VII. Fjermøl (Bd. 52), begge ved Wilh. v. Deurs. Viklere (Tortricina) danner et verdifullt ledd i serien. Boken omfatter alle danske arter og dertil en rekke arter som en kan vente å finne i Danmark. På 31 plansjer finner vi i ypperlig gjengivelse 381 avbildninger i dobbelt naturlig størrelse av de forskjellige arter og tildels med varieteter, etter fotografier tatt av kommunelærer A. Øye. Genitalarmaturen er i stor utstrekning benyttet for identifisering av artene, dog mest for ♂'s vedkommende. Det ville vært nyttig om ♀'s genitalier kunne fått like utførlig omtale ved beskrivelsen av de forskjellige arter, og da særlig i tilfelle hvor ♂'s genitalier gir forholdsvis få holdepunkter for bestemmelsen, mens en hos ♀♀ finner en rik variasjon i genitalienes bygning (*Apotomis* o. a.).

Ved hjelp av v. Deurs's bok lar de aller fleste norske viklere seg bestemme, unntatt naturligvis en del arktiske og alpine arter. Vi får håpe på at den vil anspore våre entomologer til å vie denne interessante gruppe langt større oppmerksomhet enn hittil har vært tilfelle. At meget gjengstår før vi er kommet så langt her i landet at vi tør regne de fleste forekommende arter kjent, fremgår tydelig ved en sammenlikning med våre naboland. Mens det i Finnland er kjent ca. 300 arter viklere, i Danmark 318, og i Sverige ca. 400, så finner vi i siste norske fortegnelse kun 230 arter.

N. Knaben.

*Taxonomist's glossary of genitalia in insects*. E d. S. L. Tuxen. Ejnar Munksgaards Forlag, København 1956. 284 s., 205 fig., D. kr. 80.—.

Tuxen har ved utgivelsen av dette oppslagsverk imøtekommet et utbredt ønske blant systematikerne innen entomologien om å få en samlet oversikt over alle termini som har tilknytning til insektenes genitalorganer. Manglende oversikt har i stor utstrekning ført til bruk av uensartet benevnelse på homologe organer hos de forskjellige ordener, likesom en også kan finne eksempler på at ikke homologe organer har samme betegnelser. Selv innen en og samme orden kan finnes eksempler på forskjellig benevnelse på homologe deler i genitalapparatet. Utvilsomt vil *Taxonomist's glossary* få stor betydning når det gjelder stabilisering av navnebruket. Uheldig valgte eller gale betegnelser blir avslørt og vil falle bort etter hvert.

Part I, Descriptions, gir en orienterende utredning om genitalorganenes bygning hos 29 insektordener. De enkelte ordener er behandlet av vår tids fremste specialister. Ikke alle ordener er gitt like utførlig behandling, men fremstillingen er jevnt over god og oversiktlig. For bil-

ledmaterialets vedkommende dreier det seg om mer eller mindre skjematisk strektegninger som det henvises til i teksten. Det hadde vært en fordel om figurforklaringene til bildene, istedet for som her å komme til slutt i avsnittet, var blitt plassert under eller ved siden av bildene. Ellers er billedmaterialet helt utmerket, på et par unntagelser nær.

Part II, Glossary, omhandler mesteparten av de morfologiske betegnelser som har tilknytning til insektenes genitalier, med henvisning til den orden (ell. de ordener) hvor de er brukt, og i de fleste tilfelle med angivelse av forfatter og årstall. I stor utstrekning finner en utredninger om de enkelte organers funksjon. Også de viktigste synonymer er kommet med.

For alle som arbeider med insektsystematikk basert på genitalienes bygning er «Taxonomist's glossary» en uunværlig håndbok.

*Nils Knaben.*

**Leif Dahl:** *Firvaldar*. Føroya náttúra — Føroya skúli. Tórshavn 1956.

*Firvaldar* svarer til det norske fivrelde, sommerfugler. Leif Dahl har i et hefte på 32 sider behandlet i tekst og bilder alle de 54 sommerfuglartene som er funnet på Færøyane. Heftet kommer som nr. 5 i en serie skrifter om færøysk natur, som i de siste fem årene er kommet med ett hefte hvert år. I «*Firvaldar*» finner en en rekke interessante opplysninger om forekomst og utbredelsesforhold på de værharde øyene for mange av våre norske arter. De aller fleste færøyske Lepidoptera-arter finner vi nemlig også her i landet, det gjelder såvel makro- som mikrolepidopterne. Forfatteren kommer inn på områder som er av særlig interesse for så vidt som det gjelder de lokalt færøyske livsbetingelser, egglegning, larvenes utvikling m.m. Sist i heftet er tatt med en artsliste med såvel færøyske som latinske navn.

*Nils Knaben.*



*Eldre bind av*

**NORSK ENTOMOLOGISK TIDSSKRIFT**

kan av nye medlemmer fås kjøpt til følgende reduserte priser:

- Bd. V. (Årene 1937-40. 4 hefter. 196 sider) kr. 15,00
- Bd. VI. (Årene 1941-43. 5 hefter. 236 sider) kr. 20,00
- Bd. VII. (Årene 1943-46. 5 hefter. 204 sider) kr. 20,00
- Bd. VIII. (Årene 1950-51. 244 sider) kr. 20,00
- Bd. IX. (Årene 1953-55. 272 sider) kr. 26,00

Da opplaget er lite, gjelder prisreduksjonen bare inntil videre. Enkelte hefter selges ikke. Særtrykk selges av følgende avhandlinger: H. H o l g e r s e n: Bestemmelsestabell over norske maur kr. 2,00.

A. S t r a n d: Inndeling av Norge til bruk ved faunistiske oppgaver kr. 2,00.

2 k o n t u r k a r t, henholdsvis av Sør-Norge (26×42 cm) og Nord-Norge (34×42 cm) med den inndeling i faunistiske områder som er utarbeidet av Andr. Strand, selges for kr. 0,25 pr. stk. Henvendelse til

Førstekonservator dr. L. R. NATVIG, ZOOLOGISK MUSEUM, OSLO